FRANCIS BACON

NOUL ORGANON

EDITURA AC[...]ARE ROMINE

FRANCIS BACON NOUL ORGANON

ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMÎNE
INSTITUTUL DE FILOZOFIE

FRANCIS BACON

NOUL ORGANON

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÎNE

FRANCIS BACON

NOUL ORGANON

Traducere
de N. PETRESCU şi M. FLORIAN

Studiul introductiv
de AL. POSESCU

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÎNE
1957

INTRODUCERE

Prin chiar titlul său, Noul Organon, *opera lui Francis Bacon (1561—1626), se situează în același timp pe picior de egalitate și în opoziție cu* Organon-*ul lui Aristotel. Însemnătatea sa istorică și conținutul său de idei îi dau pe deplin acest îndoit drept. Ca și epocala operă a filozofului grec, opera filozofului englez este unul din marile monumente ale gîndirii, marcînd prin apariția ei o răscruce de drum în dezvoltarea științei și a filozofiei. Dar, pe cînd* Organon-*ul lui Aristotel punea bazele teoretice ale silogismului ca principal „instrument" (de unde și titlul acestei opere, „organon" însemnînd, în grecește, instrument) de construire a științei,* Noul Organon *al lui Bacon făcea același lucru pentru inducție. Iar această deosebire, deși teoretic constituie numai o simplă completare, e adevărat de mare însemnătate, marca totuși istoric radicala opoziție de atitudine filozofică față de știință dintre idealism și materialism. Pentru că, dacă în activitatea concretă a gîndirii deducția și inducția se completează reciproc, în dezvoltarea ei istorică, știința întemeiată pe metoda inductivă baconiană era una materialistă, destinată să o substituie o dată pentru totdeauna pe aceea idealistă scolastico-medievală, întemeiată pe deducția silogistică de origine aristotelică.*

Este ceea ce explică marea însemnătate istorică a operei gînditorului englez, dar și aprecierea inegală de care s-a bucurat de la apariție încoace. Punînd temeliile noii științe materialiste, rolul istoric al Noului Organon *avea să fie capital. Prin chiar aceasta însă, era firesc ca, în lupta dintre idealism și materia-*

lism, care se desfăşura de-a lungul întregii istorii a gîndirii, scrierea aceasta, şi o dată cu ea autorul ei, să devină atît ţintă de atacuri veninoase cît şi obiect de elogii entuziaste. Aşa încît pe bună dreptate s-a putut recunoaşte că „Bacon este cel mai discutat din filozofii iluştri". El a izbutit să polarizeze în mod constant în jurul numelui său cele două tendinţe opuse ale gîndirii moderne şi contemporane. Idealiştii, teologi şi laici, ca Hume, Joseph de Maistre, cardinalul Newman şi alţii, au tăgăduit lui Bacon orice valoare şi orice alt merit în afara aceluia de a fi fost, după spusele lui de Maistre, „părintele tuturor erorilor timpului nostru" (adică al materialismului, al sensualismului, al ateismului şi al imoralismului), în timp ce materialiştii, ca Voltaire, enciclopediştii, Feuerbach, au recunoscut într-însul promotorul mişcării de idei care a dus la cuceririle ştiinţei şi ale filozofiei moderne.



Unul din principalele capete de acuzare susţinute împotriva lui Bacon de adversarii săi idealişti constă în aceea că, departe de a fi fost iniţiatorul ştiinţei moderne, el ar fi „ultimul în dată dintre scolastici", întrucît, fără să aducă vreo contribuţie ştiinţifică nouă, el reactualizează pentru prima oară erorile pseudoştiinţei scolastice. „Bacon, — spune unul din susţinătorii de dată foarte recentă ai acestui punct de vedere, — nu poate fi socotit fundatorul ştiinţei moderne. El n-a fost nicidecum matematician, şi vorbeşte ca un orb despre ştiinţele calităţii. El nu este experimentator decît în teorie, iar cele cîteva experienţe pe care le indică nu puteau duce la nimic. El n-a practicat personal decît în glumă procedeele pe care le recomandă copios. El s-a inspirat prea adesea din compilaţiile medievale, iar partea cea mai clară a ştiinţei sale îi vine din cărţi mai mult decît din observaţia directă" (Albert Rivaud, Histoire de la Philosophie, *Paris, 1950, III, p. 51—52). În cuvintele acestea aspre şi nedrepte se simte puternic ecoul celor susţinute mai demult de către Pierre Janet în teza sa latină:* Baco Verulamius alchemicis philosophis quid debuerit *[Ce a datorat Bacon de Verulam filozofilor alhimişti], în care Bacon este pus foarte aproape de scolastici.*

Fireşte că, după atîta trecere de timp, ceva depăşit este în opera lui Bacon. Dar mai mult forma de exprimare a ideilor

decît ideile însele. Este vorba anume de acea terminologie scolastică, moștenire a evului mediu, în care sînt prezentate unele cel puțin din concepțiile sale (ca bunăoară „formă", termen aristotelico-scolastic legat de concepții idealiste; „spirit", termen de asemenea amintind concepțiile idealiste medievale; „magie", termen amintind vechi practici mistice), și care a dat numeroșilor săi detractori, mai vechi și mai noi, cel puțin o aparență de îndreptățire. Totuși Bacon el însuși și-a dat seama de caracterul învechit al acestei haine în care a prezentat ideile sale profund înnoitoare, considerînd-o însă pentru vremea sa necesară. Așa după cum, — lămurește el, — împărații romani au păstrat vechile denumiri ale magistraturilor, dîndu-le însă altă întrebuințare, spre a nu zdruncina echilibrul vieții sociale, tot astfel, spre a păstra echilibrul vieții intelectuale, trebuie să menținem în filozofie vechile denumiri pentru ideile noi pe care încercăm să le impunem. (Despre însemnătatea și înaintarea științelor, *III, 4*).

De unde nu rezultă că, exceptînd forma, întregul conținut de idei al scrierilor baconiene ar fi rămas, pînă în prezent, înfruntînd cîteva bune secole, valabil. Este de la sine înțeles că, date fiind condițiile istorice în care se situează gîndirea lui Bacon, la începutul secolului al XVII-lea, ea nu s-a putut ridica la o atît de înaltă treaptă a adevărului, încît nimic din ce a conceput să nu mai poată fi depășit timp de secole. Însăși poziția personală a gînditorului englez îl împiedică de a merge prea departe cu ideile sale reformatoare. Un contemporan al său, William Harvey, cunoscutul descoperitor al circulației sîngelui, spunea: „Bacon scrie filozofie ca un lord cancelar". Observația aceasta, dacă nu este cu totul adevărată, cuprinde totuși o parte de adevăr. În scrierile sale, Bacon a militat cu îndîrjire, ca ideolog al burgheziei și al nobilimii îmburghezite, — clase sociale pe vremea aceea în plină ascensiune, interesate în progresul științelor și al filozofiei, — pentru o înnoire radicală a acestora. Ca lord și cancelar însă, cum a fost, cel puțin un timp, în viața publică, nu era posibil să nu se resimtă în gîndirea sa unele limitări caracteristice clasei stăpînitoare. Dar acestea nu privesc decît unele amănunte și unele laturi secundare ale gîndirii sale, nu linia ei generală și marile ei trăsături, care sînt ale unei concepții materialiste înaintate. Căci filozofia lui Bacon este de netăgăduit, — exceptînd unele inconsecvențe de amănunt care nu-i alterează întru nimic caracterul general, — o filozofie

materialistă. Mai mult decît atît, poziția istorică a lui Bacon, la începutul timpurilor moderne, face dintr-însul, cum l-a caracterizat Marx, în Sfînta familie, *„părintele materialismului englez".*



Istoriografia burgheză a filozofiei, — care în mod obișnuit trece cu vederea acest caracter dominant al gîndirii lui Bacon, rezumîndu-se să releve într-însa doar așa-zisa ei latură „empiristă", iar aceasta redusă la rîndu-i la simpla expunere a temeiurilor și a regulelor metodei inductive, — s-a mărginit să explice atitudinea filozofică a lui Bacon prin unele pretinse trăsături caracteristice ale psihologiei poporului englez, care ar fi îndeobște înclinat spre faptele pozitive și spre aplicările practice. Caracterizare cu totul unilaterală și inesențială[1], *și explicare psihologică nesatisfăcătoare. Caracterizarea ei justă, drept o concepție materialistă opusă idealismului dominant al epocii, și explicarea ei istorico-socială, prin rădăcinile ei de clasă, nu au putut fi date decît în lumina concepției marxiste*[2]. *Intrînd în amănuntele acestei explicări într-un studiu asupra* Materialismului englez din secolul al XVII-lea *(„Voprosî filosofii", nr. 4/1954), V. G. Golosov a arătat cum se încadrează filozofia materialistă a lui Bacon în mișcarea politică și socială a timpului său, și cum ea nu poate fi privită decît ca o reflectare necesară a acestuia.*

Acțiunile revoluționare împotriva feudalismului, — spune autorul sovietic, — duse de burghezia engleză în alianță cu nobilimea îmburghezită, — au culminat, în prima jumătate a secolului al XVII-lea, în ciocniri armate între forțele revoluției și forțele reunite ale reacțiunii feudalo-catolice, care s-au încheiat cu revoluția burgheză din 1648. Cum era firesc, această luptă s-a extins și pe tărîm ideologic. Iar lupta ideologică și politică împotriva feudalismului, dusă de forțele sociale ale burgheziei în curs de ascensiune, a fost ca pretutindeni variată și multilaterală. Se înțelege că filozofia, în care feudalismul își avea principalul sprijin ideologic sub forma idealismului teologico-scolastic, oferea cîmpul pe care avea să se dea lupta ideo-

---

[1] Dacă nu, cum se va vedea mai departe, și inexactă.

[2] Lange, care, în a sa *Istorie a materialismului*, face excepție calificîndu-l pe Bacon drept un materialist, se limitează totuși și el la o explicare psihologică prin ceea ce el numește „originalitatea gîndirii lui Bacon" (II, 3).

logică cea mai înverşunată. Aici, antagonismul celor două lumi care îşi disputau puterea, — feudalismul în declin şi burghezia în ascensiune, — a luat deci în mod firesc aspectul bine cunoscut al luptei dintre materialism şi idealism. Idealismul scolastic sprijinit de biserică apără cu înverşunare rînduielile feudale. Biserica, fiind pe atunci o organizaţie de mari feudali, era ea însăşi interesată în menţinerea acestor rînduieli. Zdrobind temeliile economice şi politice ale feudalismului, burghezia trebuia să nimicească şi bazele concepţiei religioase despre lume ale acestuia, opunîndu-i o concepţie materialistă. Pe atari poziţii de luptă ideologică se situează Bacon cu concepţia sa materialistă, ca iniţiatorul ei şi ca unul din cei mai vajnici şi temuţi susţinători.

Desigur că însemnătatea teoretică a operei lui Bacon stă în latura ei pozitivă, pe care o constituie teoria inducţiei, întrucît, cu îmbunătăţirile care i s-au adus între timp, a rămas ca un cîştig al gîndirii. Se trece însă cu vederea prea adesea o altă însemnătate a acestei opere, şi anume cea istorică, pe care o constituie latura ei negativă, de critică a scolasticii. Este drept că s-a spus despre această parte că ar fi cea mai frumoasă şi cea mai interesantă din întreaga operă a gînditorului englez. Dar o atare apreciere a fost făcută nu de interpreţii idealişti ai lui Bacon, ale căror idei se resimt de ascuţişurile unei critici făcute în spirit materialist. Aceştia, cînd nu o pot trece sub tăcere, preferă să-i obiecteze lipsa de originalitate. Evident că în lupta ideologică din ce în ce mai generală a timpului său împotriva scolasticii, Bacon nu era nici primul nici singurul purtător de stindard. Dar, este în afară de orice îndoială că, înainte de a încerca să pună bazele noii ştiinţe prin metoda sa inductivă, el luptă, alături de alte spirite mari ale timpului, cu îndîrjire şi cu remarcabil talent, pentru a dărîma vechea pseudoştiinţă a scolasticii.

Dubla obiecţie pe care o aduce el acesteia este falsitatea şi inutilitatea. Ştiinţa scolasticilor, aşa cum a fost profesată în întunecatul ev mediu şi mai dăinuia încă în instituţiile de învăţămînt şi în scrierile savanţilor din timpul lui Bacon, era, după expresiile sale, „vană şi sterilă", adică lipsită de înţeles şi de aplicabilitate practică. Acuzare gravă, plină în ochii gînditorului englez de cele mai serioase consecinţe. Falsă, după el, este ştiinţa scolastică pentru că a nesocotit experienţa, pentru că a căutat să-şi construiască teoriile pe speculaţii gratuite prin

dispute gălăgioase între savanţi, pentru că a amestecat cunoaşterea naturii cu teologia, cînd ar fi trebuit să le separe, pentru că s-a lăsat robită de autoritatea celor vechi, în deosebi a unui Aristotel greşit înţeles, şi în fine pentru că şi-a propus ca obiect de cercetare descoperirea „scopurilor" în natură (scopuri urmărite de presupusul ei creator divin), de care adevărata ştiinţă nu are a se ocupa. Nu e de mirare, spune Bacon, că, astfel concepută, ştiinţa scolastică poate cel mult satisface ambiţiile personale ale acelora care o profesează, dar vieţii omeneşti nu-i dă nici un ajutor. Ceea ce pentru el înseamnă că îi frustează pe oameni de un bun capital, la care au dreptul a se aştepta din partea minţii lor, bun care asigură progresul şi deci fericirea lor.

Răsună prin aceste cuvinte pentru prima oară cea mai gravă acuzare împotriva scolasticii : ea este vinovată de perpetuarea mizeriei omeneşti. Aşa încît critica pe care o aducea Bacon scolasticii nu privea numai insuficienţe teoretice, ca aceea a unui Erasmus de Rotterdam, Marius Nizolius, Ludovicus Vives, Petrus Ramus, ci o lipsă de ordin practic-moral, privind fericirea neamului omenesc.

De asemenea Bacon a înţeles că nevoia cea mai urgentă a timpului său nu este de a trece la noi construcţii teoretice, care n-ar putea fi decît riscate, cît de a determina cu preciziune obiectivele noii ştiinţe şi de a formula, în funcţie de aceste obiective, regulele unei noi metode ştiinţifice. În epoca răsturnării feudalismului în Anglia, cînd noua societate burgheză îşi începe existenţa, o lume nouă intelectuală trebuia să ia naştere spre a o substitui pe cea veche a scolasticii. Lucru care nu era posibil decît în noi condiţii ştiinţifice. Bacon este acela care şi-a dat seama cel mai bine de această cerinţă a timpului său. Dubla problemă a obiectului şi a metodei ştiinţei, pe care el o dezbate în Noul Organon, *nu constituia decît fireasca condiţie iniţială de a o satisface.*



Meritul cel mai de seamă la care a aspirat Bacon însuşi ca filozof şi care i-a rămas îndeobşte recunoscut este de a fi fost creatorul metodei inductive. Nimeni nu s-a gîndit vreodată să-l tăgăduiască, întrucît este întemeiat pe un fapt istoric bine stabilit. În schimb, mai toţi detractorii săi sînt de acord să refuze formei pe care a dat-o el metodei inductive vreo însem-

nătate. În eseul său asupra lui Bacon, Macaulay afirmă că acest filozof „nu a făcut nimic, nici măcar nu a analizat corect inducția". Cam în același fel se exprimă Whewell în Filozofia științelor inductive *cînd spune că „Bacon ocupă un loc mai mult prin limbaj decît prin ideile de ansamblu", — „locul" despre care este vorba aici fiind progresul științelor inductive. În fine, o altă autoritate în materie, de asemenea conațional al filozofului nostru, Al. Bain, spune în* Logica *sa că „Bacon nu a avut despre inducție decît o idee cu totul vagă".*

Este drept că „regulile" baconiene ale metodei inductive nu au căpătat o aplicare concretă nici în știință, și cu atît mai puțin în filozofie, decît o singură dată, și atunci numai formal, doar ca exemplificare în Noul Organon, *cu prilejul expunerii lor. În progresele pe care le-au înfăptuit de la apariția acestei scrieri încoace, știința și filozofia materialistă au folosit în adevăr alte reguli decît acele prescrise de Bacon cu atîta risipă de amănunte. Numai că opera sa, în această parte a ei, nu se reduce numai la atît. Se trece prea lesne cu vederea faptul că la temelia regulilor baconiene ale inducției, deși practic rămase fără aplicare, sta o concepție gnoseologică materialistă capabilă a influența hotărîtor dezvoltarea științei cel puțin pentru o epocă, îndrumînd-o pe căi sănătoase. Este probabil că la acest folos tras din concepția baconiană a inducției se gîndea Voltaire cînd spunea, în una din* Scrisorile filozofice *(XII) că* Noul Organon *reprezintă „schela de pe care s-a clădit noua filozofie".*

Cerința fundamentală a metodei inductive, așa cum a fost formulată de Bacon în Noul Organon, *constă în sprijinirea pe experiență. Iar „empirismul" pe care îl presupune această cerință implică o sumă de idei materialiste în cel mai propriu înțeles al cuvîntului. În primul rînd, presupune această idee de temelie oricărei filozofii materialiste că natura există independent de cunoaștere și că substratul ei este materia. Este de altfel ceea ce Bacon nu a scăpat din vedere să exprime în scrierile sale în termeni lipsiți de orice echivoc. Pentru el, materia este o existență concretă: „Materia abstractă a lui Platon*[1], *spune el în mica sa scriere* Despre principii și despre origini, *este materia disputelor sterile ale scolasticilor, nu aceea a universului". În al doilea rînd, același „empirism" presupune*

[1] Pe care Platon o numea „ceea ce nu este".

că natura, care în esenţa ei este materială, poate fi cunoscută, — idee de asemenea de temelie oricărei gnoseologii materialiste. Nici în privinţa aceasta Bacon nu a scăpat din vedere să se exprime cu toată claritatea. În repetate rînduri, el revine asupra neîncrederii sale nezdruncinate în puterea, nelimitată chiar, de cunoaştere a minţii omeneşti. De altfel, întreaga sa operă este fundată pe această iniţială încredere. Pentru el există un singur izvor de cunoaştere, care este lumea materială, iar adevărata cunoaştere, care este posibilă, nu constă decît într-o oglindire a naturii în mintea omenească. „Adevărata filozofie, spune el, redă lumea ca un ecou“ (N.O., *I, 120*). *Bacon, ca şi Descartes, începe prin a se îndoi de tot, şi prin a respinge orice ştiinţă şi orice filozofie anterioară; dar nici unul nici altul nu au sfîrşit la scepticism: amîndoi folosesc îndoiala numai ca punct de plecare metodologic. În al treilea rînd, „empirismul“ lui Bacon presupune caracterul practic al cunoaşterii, ca şi caracterul practicii de criteriu ultim al adevărului, — idei nu mai puţin de temelie oricărei gnoseologii materialiste consecvente. Iar această idee nu rămîne nici ea în opera gînditorului englez o simplă supoziţie, ci capătă exprimare directă mai mult decît o singură dată. Iată în adevăr cum se exprimă el despre rolul practic al cunoaşterii. „Principiile descoperite şi stabilite în mod just, spune el, duc la practica cuprinzătoare, nu mărginită, şi atrag după sine o mulţime şi o grămadă de opere“* (N.O., *I, 70*). *Iar ceva mai departe: „Ţinta adevărată şi legitimă a ştiinţelor nu este decît aceasta: să înzestreze viaţa omenească cu noi descoperiri şi mijloace“* (N.O., *I, 81*). *Nu mai puţin categoric este Bacon în recunoaşterea practicii drept criteriu ultim al adevărului. „Din toate semnele, spune el, nici unul nu este mai sigur sau mai important ca acela scos din roadele obţinute. Căci roadele şi înfăptuirile sînt oarecum garanţii şi martori pentru adevărul filozofiei“* (N.O., *I, 73*). *Iar cu alt prilej el spune: „Ceea ce în practică este cel mai folositor, în cunoaştere este cel mai adevărat“* (N.O., *II, 4*). *De asemenea sînt bine cunoscute în această ordine de idei cuvintele sale adesea amintite: „ştiinţa şi puterea omului sînt unul şi acelaşi lucru“* (N.O., *I, 3*) *şi anume puterea de a stăpîni şi de a folosi natura. Sînt cuvintele cu care începe* Noul Organon *şi care îi constituie oarecum deviza. Dar natura la care se gîndeşte Bacon nu este decît lumea fizică, a corpurilor brute, nu şi viaţa socială, ale cărei condiţii el nu lasă de bănuit că ar putea să*

aibă vreo legătură cu dezvoltarea cunoaşterii omeneşti, — ceea ce avea să stabilească mai tîrziu materialismul marxist.

Iată ce era în realitate în acele amănunţite şi inaplicabile reguli baconiene ale inducţiei. Contemporanii şi urmaşii imediaţi ai filozofului englez au înţeles şi au apreciat aceste merite ale sale mai just decît detractorii săi idealişti de mai tîrziu. Astfel Gassendi, Hobbes, Sorbière şi enciclopediştii, toţi reprezentanţi de frunte ai materialismului epocii, l-au îmbrăţişat pe Bacon ca pe un precursor. În deosebi enciclopediştii recunoşteau că opera lor ar fi fost imposibilă fără aportul decisiv adus de Noul Organon. *Este semnificativ în privinţa aceasta faptul că asemenea aprecieri elogioase la adresa lui Bacon în legătură cu metoda sa inductivă le fac dintre contemporanii şi urmaşii săi imediaţi nu numai filozofi, care erau mai puţin în măsură să aprecieze însemnătatea inducţiei ca metodă de cercetare ştiinţifică, ci şi oameni de ştiinţă sau unii filozofi care erau în acelaşi timp şi oameni de ştiinţă. Aşa bunăoară, Robert Boyle, — cunoscutul fizician şi chimist englez, născut în anul 1626, anul în care Bacon murea, — invoca adesea numele „marelui Verulam", cum îl numea el pe Bacon*[1]*, despre care spune că a fost „un profund naturalist". Alt contemporan, Pierre Gassendi, care a fost filozof, dar şi matematician şi fizician, vedea în Bacon pe „creatorul unei noi şi adevărate filozofii". Leibniz, de asemenea filozof şi om de ştiinţă, îl numea pe Bacon: „om cu o minte dumnezeiască". În fine, un alt contemporan de seamă, Descartes, declara că „nu are nimic de adăugat sau de schimbat la regulile metodei inductive aşa cum au fost formulate de către Verulamius".*



Cum se explică în cazul acesta opoziţia de aprecieri atît de netă dintre admiratorii şi detractorii metodei baconiene a inducţiei? Răspunsul pare cu atît mai anevoios cu cît acei care găsesc pentru ea cuvinte de aprobare sînt, cel puţin uneori, ca în cazul lui Descartes, raţionalişti, deci adversari de idei, pe cînd acei care îi tăgăduesc orice valoare sînt, cel puţin uneori, ca în cazul lui Whewell şi al lui Bain, empirişti, deci adepţi de

[1] Printre alte titluri de nobleţe, adăugate după obiceiul timpului la nume, Bacon îl avea pe acela de „baron de Verulam".

idei. Tot misterul, dacă este mister, al acestei paradoxale situații stă în faptul că „empirismul" lui Bacon, ca și raționalismul unui Descartes, avea la temelie o atitudine materialistă, chiar dacă nu de aceeași consecvență, pe cînd empirismul unui Whewell și al unui Bain este idealist. Era firesc ca „empirismul" lui Bacon ca reprezentant ideologic al burgheziei engleze de la începutul secolului al XVII-lea să fie de esență materialistă, întrucît constituia punctul de vedere înaintat al unei clase sociale în ascensiune. Nu aceeași avea să fie atitudinea burgheziei în epoca în care, cu trecerea timpului, ea avea să ajungă pe poziții reacționare. Empirismul rămîne în picioare și în această epocă, cel puțin la unii din reprezentanții ideologici ai burgheziei, ca Whewell și Bain, care își dădeau seama că fără mijloacele experienței nu se poate construi nimic durabil nici în știință, nici în filozofie. Dar ei denaturează în chip subiectivist noțiunea de experiență, așa cum au făcut mai tîrziu machiștii, iar azi nepozitiviștii și pragmatiștii. Iată de ce toate acele premise materialiste ale regulelor baconiene ale inducției despre care am vorbit ajung să fie supărătoare și ele trebuie înlăturate, ...chiar dacă ar fi ca o dată cu apa din baie să fie aruncat și pruncul.

Mai cu seamă că materialismul lui Bacon nu se limita la simple implicații ale inducției sau fie și la orientarea fățiș materialistă a gnoseologiei sale, ci lua înfățișarea directă, chiar dacă nu sistematică, a unei cosmologii materialiste, adică a unei teorii materialiste despre lume în general. În adevăr, dacă gnoseologia sa presupunea că materia există, Bacon nu s-a mărginit în scrierile sale să admită această idee ca de la sine înțeleasă, ci a susținut fățiș realitatea materiei ca și unitatea materiei și a mișcării, teze esențiale oricărei cosmologii materialiste. „Ipoteza unei materii absolut imuabile, declară el, este falsă" (N.O., *II, 8). Materia există, și ea nu poate fi concepută fără mișcare, nici mișcarea fără materie. În unul din* Eseurile *sale (LVII), el spune: „Este în afară de orice îndoială că natura este într-un veșnic flux și reflux; drept vorbind, nu există repaus absolut și perfect". De fapt, pentru filozoful englez, toate fenomenele lumii materiale sînt în ultimă analiză aspecte ale materiei în mișcare. Așa este bunăoară căldura, care nu este în realitate decît mișcare, insensibilă ca atare, a materiei. Partea a doua a* Noului Organon, *care se ocupă cu expunerea regulilor inducției, ia ca exemplu de cercetare tocmai studiul acestui*

fenomen, pentru a ajunge la concluzia că legea sau — cum se exprimă Bacon — „forma“ căldurii este un anumit fel de mișcare a materiei. Și Bacon este încredințat că în general orice alt fenomen al naturii fizice, pe care noi îl percepem ca deosebit calitativ de celelalte, nu este în esența lui decît manifestarea uneia din diferitele forme de mișcare ale materiei sau a unei dispoziții mecanice a ei.

S-a obiectat totuși — cu scopul de a se face din Bacon cu orice preț un idealist — că el atribuie corpurilor stări sufletești ca acele ale oamenilor: teamă, dorință, voință, imaginație etc., admițînd în privința aceasta toate opiniile superstițioase ale scolasticii. Mai mult, s-a remarcat că el întrebuințează adesea, în deosebi în partea a II-a a Noului Organon, *noțiunea idealistă de „spirit“ în explicarea unora din fenomenele lumii materiale, bazîndu-se și în privința aceasta pe tradiție. Dar, mai întîi, cu tot limbajul psihologic de care se folosește în expunerile sale privitoare la unele fenomene ale materiei, Bacon nu a scăpat din vedere să se pronunțe împotriva oricărei interpretări antropomorfice a naturii materiale: „Ceea ce se numește proprietăți oculte și specifice, spune el, sau simpatii și antipatii sînt în mare parte înșelătorii ale filozofiei“* (N.O., *II, 50). În al doilea rînd, noțiunea de spirit pe care o folosește el în legătură cu fenomenele materiale nu este aceea a idealismului. Prin „spirite“, Bacon, ca și contemporanul său Descartes și ca și în general știința timpului, nu înțelegea o realitate imaterială, ci o materie mai fină, corespunzătoare eterului la care a recurs fizica modernă, susceptibilă a explica fenomene materiale mai complicate și cu un mecanism mai greu de sezisat, ca bunăoară magnetismul. Așa încît în aceste expresii de care se folosește Bacon nu poate fi vorba despre inconsecvențe idealiste, ci numai despre întrebuințarea unei terminologii vechi în redarea unor idei noi.*

Bacon era atît de puțin înclinat spre concepții idealiste încît el interpreta materialist nu numai fenomenele fizice, — ceea ce pe timpul său nu era o noutate, — ci și fenomenele biologice și psihologice, care nu erau după el decît forme diferite ale mișcării materiei, — ceea ce nu numai pe timpul său, ci totdeauna pentru idealiști a fost un adevărat scandal. În Despre cauze și despre principii, *el spune: „Materia, mișcarea, spiritul, aceste trei lucruri nu trebuie separate, ci numai deosebite... Abstracțiile relative la mișcare [ceea ce vrea să însem-*

neze „concepţiile filozofice idealiste, după care mişcarea ar putea exista fără materie". — A.P.*] au născut o infinitate de opinii asupra sufletelor, asupra vieţii, ca şi cînd toate aceste lucruri nu ar putea fi explicate prin materie şi prin forma ei [adică prin mişcarea materiei. —* A.P.*], şi că ar trebui, pentru a le explica, să se presupună că există principii proprii". De unde se vede că în problema vieţii şi a sufletului Bacon împărtăşea o concepţie materialistă în cel mai propriu înţeles al cuvîntului.*

Pe vremea lui, se mai făcea vechea deosebire aristotelică dintre sufletul raţional şi sufletul senzitiv. Dar, dacă el admite această deosebire tradiţională, nu o face decît pentru a defini mai precis punctul său materialist de vedere. Ştiinţa sufletului raţional, *spune el, cuprinde următoarele cercetări asupra naturii sale: dacă este înnăscut sau căpătat, dacă este separat sau inseparabil, dacă este muritor sau nemuritor, dacă este legat de legile naturii fizice sau dacă este independent de ele etc. Trebuie lăsată în grija religiei, observă el, soluţionarea acestor probleme. Altfel iluziile simţurilor ne-ar expune în aceste chestiuni la nenumărate erori. Şi, — completează el semnificativ, lăsînd a se înţelege că concesia o face din motive religioase, — cunoaşterea sufletului raţional trebuie să fie scoasă din aceeaşi inspiraţie din care a emanat şi substanţa lui... ...În schimb,* sufletul senzitiv, *fiind o materie subtilă, poate fi ştiinţificeşte studiat. Iată, spune el, o cercetare care poate fi întreprinsă, dar care încă n-a fost făcută, aşa încît rămîne un deziderat al viitorului. Noţiunile care circulă în prezent în această chestiune, completează el, ca aceea de* act ultim, *sau de* formă a corpului, *noţiuni scolastice de provenienţă aristotelică, sînt simple platitudini. El este încredinţat că sufletul senzitiv al omului, ca şi al animalelor de rînd, de care nu se deosebeşte prin natură, ci numai prin grad de dezvoltare, „trebuie să fie privit ca o substanţă cu totul corporală, şi anume ca un fluid care ţine de natura aerului şi a flacării"* (Despre însemnătatea şi înaintarea ştiinţelor, *IV, 3*).



Materialismul lui Bacon este însă inconsecvent sau cel puţin nu ţine pasul vremii în problema structurii materiei, în care respinge atomismul, pentru a pune în loc o concepţie cu

vădite reminiscențe idealiste. În critica aspră pe care Bacon o face concepțiilor filozofice ale trecutului, el opune unul altuia pe Democrit și pe Platon, arătînd viciile idealismului platonician și relevînd în atomismul democritian singura concepție adevărată despre lumea fizică. Totuși, el respinge atomismul (N.O., *II, 8) ca pe o falsă filozofie. În locul acestuia, el pune o teorie care, cel puțin în termeni, dacă nu și în fondul ideilor, se alătură aceleia a fizicii medievale. Anume, ideea existenței unor așa-zise „naturi simple", proprietăți elementare ale lucrurilor, transformabile unele în altele, — idee care a legănat vreme îndelungată visurile alhimiștilor medievali, care sînt și ale lui Bacon.*

În adevăr, acest materialist, adversar al atomismului, aștepta de la știința viitorului, pe temeiul ideilor sale despre natura materiei, realizări miraculoase. În primul rînd, el era încredințat că, cu timpul, știința, înarmată cu noua sa metodă inductivă, va izbuti să dea la lumină una cîte una toate acele „naturi simple" constitutive ale materiei. Cunoașterea lor va însemna, după el, pentru mintea omenească, dezvăluirea tuturor secretelor naturii. O imagine fidelă a realității va lua locul în chipul acesta aceleia fictive pe care o au oamenii". „În fond spune el, scopul nostru este de a-i face minții omenești o imagine, o copie a universului, dar a unui univers așa cum este, nu cum și-l închipuie unul sau altul" (N.O., *I, 124). În al doilea rînd, Bacon era convins că, o dată cunoscute aceste proprietăți constitutive ale materiei, știința, devenită o nouă „magie naturală", în deosebire de aceea „supranaturală" întemeiată numai pe vorbe și pe practici absurde, va fi în măsură să transforme lucrurile după voia și trebuința oamenilor.*

Iată una din marile realizări practice pe care Bacon le aștepta de la știința viitorului. Este desigur multă naivitate în felul său de a vedea înfăptuit de către știință, într-un viitor mai îndepărtat, visul său de îmbunătățire a condițiilor vieții omenești. Dar, dacă facem abstracție de unele amănunte, fatal depășite de progresele științei în decurs de cîteva secole, pe care Bacon nu avea cum să le prevadă, concepția sa despre destinația practică a științei este una din acele care, într-un timp în care se mai făcea o știință de pură speculație, constituia marele său merit.

În teoria sa a științei Bacon a adoptat acest punct de vedere utilitar fără ca totuși să lunece pe panta exagerărilor

pragmatismului timpurilor noastre, care răstoarnă raportul dintre adevăr și util făcînd din cel dintîi o funcție a celui din urmă, adică din folosul unei idei nu numai criteriul, ci de-a dreptul creatorul adevărului ei, ceea ce echivalează cu negarea existenței și a posibilității de cunoaștere a adevărului. Gînditorul englez este departe de un atare agnosticism. Convingerea sa este că adevărul este obiectiv și că poate fi cunoscut independent de aplicările lui practice, care în nici un caz nu-l creează. El crede chiar că cunoașterea adevărului merită să fie urmărită pentru ea însăși, fără nici o preocupare de ordin utilitar. În știință, spune el, trebuie urmărite mai de grabă experiențele „luminoase" decît acele „fructuoase" (N.O., *I, 70), prin cele dintîi înțelegîndu-le pe acele care au o destinație pur teoretică, iar prin cele din urmă pe acele destinate aplicărilor practice. Dar el știe că numai prin mijlocirea științei omul va izbuti să domine și să folosească natura. După cum el mai știe că o teorie pe care nici o întrebuințare practică nu o confirmă, pe care dimpotrivă practica o infirmă, nu poate fi adevărată. Ceea ce este cu totul altceva decît teza absurdă a pragmatiștilor despre practică drept făuritoare a adevărului. Știința concepută de Bacon este vie, eficientă, destinată să ușureze viața oamenilor și să o ridice pe o treaptă superioară, fără să i se denatureze adevăratul conținut de cunoaștere obiectivă.*



În același fel, cu tot interesul viu pe care Bacon îl arată pentru experiență, făcînd dintr-însa temelia oricărei teorii științifice și filozofice, el nu a căzut nici în exagerarea unui empirism unilateral. Întreaga sa operă este un lung protest împotriva obiceiului înrădăcinat în știința timpului său de a nesocoti experiența, construind mintal teoriile, cu disprețul cercetării directe a naturii. Iar Noul Organon *mai cuprinde, pe lîngă acest protest, o amănunțită expunere a condițiilor în care trebuie făcute experiențele pentru a duce în știință la rezultatele dorite. Totuși, cu remarcabilul său simț critic, el nu a crezut că ar fi cazul să se refuze în știință orice ajutor din partea gîndirii logice. În limbajul său bogat în imagini, el îi compară pe empiriștii intransigenți, care se opresc la faptele constatate în experiență, cu furnicile, care adună și îngrămădesc provizii, fără să le elaboreze în vreun fel în hrană asimi-*

labilă, proprie organismului lor. Iar pe raționaliștii speculativi, care construiesc știința exclusiv cu ideile gîndirii lor, adică în definitiv mai mult cu ajutorul prejudecăților lor, el îi compară cu paianjenii, care țes șubreda lor pînză scoțînd-o din măruntaiele lor. Adevăratul om de știință, adaugă el, este ca o albină, care adună cu hărnicie substanța bogată în principii hrănitoare a florilor și o preface cu dibăcie în miere dulce și hrănitoare (N.O., *I, 95*). *În adevăr, și acesta adună cu sîrguința albinei fapte de pretutindeni, dar nu se mărginește să le îngrămădească într-o colecție neelaborată, ci, cu ajutorul gîndirii, le preface treptat în teorii din ce în ce mai generale, pînă la adevărurile cele mai generale, pe care Bacon le numește axiome, înțelegînd prin acestea nu acele adevăruri care nu mai au nevoie de nici o demonstrație, — cum sînt axiomele noastre, — ci adevărurile cele mai generale, dar și cele mai bine dovedite. Iar o dată ajuns la acestea, după Bacon, adevăratul om de știință coboară din nou la teoriile particulare, și în fine la aplicarea lor practică. De unde rezultă că el a înțeles exact atît caracterul de dezvoltare progresivă de la particular la general al cunoașterii științifice, cît și ajutorul reciproc pe care trebuie să-l dea în elaborarea acesteia inducția și deducția. E de la sine înțeles totuși că gradul de dezvoltare al științei în timpul său nu i-a putut îngădui o soluționare justă a problemei raportului dintre inducție și deducție în elaborarea teoriei științifice, care rămîne o sarcină de viitor a dialecticii materialiste.*

În legătură cu chestiunea aceasta a raportului dintre inducție și deducție în elaborarea teoriei științifice — s-a susținut că Bacon nu ar fi înțeles rolul matematicilor în știință, fapt care ar constitui o gravă scădere a operei sale. La Bacon, se spune, matematicile nu ar avea rolul dominator pe care îl au la Descartes; el nu s-ar încrede într-însele și ar vrea ca ele să rămînă servitoarele fizicii, limitîndu-se a-i procura un limbaj necesar măsurătorilor ei. Ceea ce este cel puțin o exagerare. În scrierile sale, Bacon revine de mai multe ori asupra nevoii de a folosi cunoștințele matematice în studiul naturii, și vorbește în termeni preciși despre însemnătatea științifică a determinărilor cantitative, — care se știe că nu se fac decît cu ajutorul calculului matematic. „Există, spune el, în natură, o infinitate de lucruri care nu pot fi înțelese perfect, demonstrate destul de clar, nici aplicate în practică cu destulă siguranță și dexteritate fără ajutorul și intervenția matematicilor“ (Despre

însemnătatea și înaintarea științelor, *III, 6). Există așadar lucruri care nu pot fi* înțelese, demonstrate *și* aplicate *fără concursul matematicilor ; nu era nevoie să se spună mai mult pentru a se dovedi o justă înțelegere a problemei, cel puțin atît cît îngăduia nivelul științific al timpului. Firește că într-o vreme cînd științele matematice erau abia pe pragul dezvoltărilor care urmau să le ducă la aplicări revoluționare în teoria științifică, i-ar fi fost imposibil lui Bacon să întrevadă rolul lor de astăzi ca și mecanismul complex al aplicării lor metodologice, altfel nici pînă în prezent îndeajuns de lămurit pentru logicieni. Cît despre „neîncrederea" pe care ar fi nutrit-o el față de matematici, pentru restabilirea adevărului, trebuie spus că ea nu privea matematicile ca știință, — ceea ce din partea sa ar fi apărut absurd, — ci speculațiile mistice neopitagorice și neoplatonice cu substrat matematic, foarte răspîndite în vremea sa, cu pretenții de înaltă știință, capabilă a soluționa prin combinații savante de cifre și de figuri geometrice problemele cele mai dificile și mai variate*[1]. *Ceea ce, departe de a constitui o scădere a operei sale, îi asigură dreptul la cele mai bine meritate elogii, alături de dîrza lui luptă împotriva tuturor absurdităților de proveniență scolastică ale timpului.*



Toate aceste idei, risipite în numeroasele scrieri ale lui Bacon, și-au căpătat, împreună cu altele, de care nu am făcut încă mențiune, exprimarea cea mai izbutită în Noul Organon, *pe drept cuvînt socotit opera cea mai de seamă a gînditorului englez. Scrierea aceasta este îndeobște cunoscută sub titlul de* Novum organum scientiarum, *adică* „Noul instrument al științelor". *Titlul ei complet, în original este :* Novum organum sive indicia vera de interpretatione naturae, — *la care în volum, la începutul textului, se adaugă :* et regno hominis, *ceea ce înseamnă : „Noul Organon sau îndrumări adevărate asupra explicării naturii și a domniei omului" — se subînțelege : asupra acesteia. În calculele și după promisiunile autorului, scrierea constituia partea a doua a unei vaste opere de întemeiere a noii științe, operă proiectată în șase părți sub titlul general de Instauratio magna, adică : „Marea întemeiere", sau — cum îi*

[1] A se vedea în deosebi *N.O.*, I, 96.

vom spune și noi — „instaurație". În afara ei, autorul nu mai publicase din proiectata Instauraţie *decît prima parte, apărută cu paisprezece ani mai înainte în limba engleză sub titlul* Despre folosul şi înaintarea învăţăturii [1]. *În așteptarea restului, din care aveau să rămînă numai fragmente, Bacon publică în același volum cu* Noul Organon *cîteva texte privitoare la celelalte părți ale* Instauraţiei, *dintre care cel mai de seamă este* Prefaţa generală, *la care adaugă* Planul operei. *Cunoașterea acestor cîteva pagini este strict necesară pentru aprecierea amploarei concepției baconiene în general, ca și pentru determinarea locului și a însemnătății* Noului Organon *în cadrul vast al acestei concepții.*

Potrivit planului de care e vorba, prima parte a Instauraţiei, *intitulată* Partitiones scientiarum *[Clasificarea științelor], urma să efectueze o reorganizare a științelor indicînd totodată golurile pe care le au ele de împlinit. Partea a doua, care apărea tocmai, expunea regulele inducției ca nouă metodă de cercetare științifică, „deosebită de silogism, preciza autorul, prin punctul de plecare, prin ordinea demonstrației și prin scopul urmărit". Partea a treia, concepută ca o „istorie naturală", urma să adune observații asupra naturii pe baza cărora trebuie să lucreze noua metodă inductivă. Titlul ei avea să fie* Phaenomena universi sive historia naturalis et experimentalis ad condendam philosophiam, *deci: „Fenomenele universului sau istoria naturală și experimentală proprie a întemeia filozofia". Partea a patra urma să cuprindă o exemplificare a aplicării de către autor a metodei sale în dubla ei operație de ridicare de la observarea faptelor la teorii, și de coborîre de la teorii la aplicarea lor practică. Titlul ei urma să fie* Scala intellectus, *adică: „Scara intelectului". Partea a cincea avea să cuprindă invențiile personale ale autorului cu ajutorul metodei vulgare. Titlul ei urma să fie:* Prodromi sive anticipationes philosophiae secundae: *„Soli sau anticipări ale filozofiei secunde". Prin „filozofie secundă", Bacon înțelegea știința legilor particulare ale naturii, „filozofiei prime" fiindu-i rezervată stabilirea legilor celor mai generale ale naturii. În fine, partea a șasea, intitulată* Philosophia secunda sive scientia activa, *așadar: „Filozofia secundă*

---

[1] În 1623, Bacon a publicat în traducere latină această scriere sub titlul: *De dignitate et augmentis scientiarum* [Despre însemnătatea și înaintarea științelor].

sau ştiinţa activă", urma să cuprindă rezultatele obţinute de autor pe calea adevăratei metode ca şi aplicările lor practice. El mai numea de data aceasta filozofia secundă şi „ştiinţa activă" pentru a sublinia caracterul practic alături de cel teoretic pe care ştiinţa îl avea în concepţia sa.

Din tot acest vast şi sistematic proiect, Bacon nu a adus la îndeplinire decît prea puţin. Dar însemnătate nu avea atît opera ştiinţifică pe care el însuşi ar fi putut-o înfăptui în cadrul planului său mult prea cuprinzător, cît planul însuşi care lansa, o dată cu ideea îndrăzneaţă a nevoii unei cotituri decisive în ştiinţă, îndrumări precise asupra condiţiilor în care ea urma să fie făcută. Pentru contemporani, aceasta însemna o bruscă lărgire de orizont. Proteste împotriva ştiinţei false a scolasticii se mai auziseră în lumea învăţaţilor, iar încercări de îndreptare mai fuseseră făcute înaintea lui Bacon. Apelul său la experienţă de asemenea nu era o noutate: răsunase încă cu cîteva bune secole înainte, tot pe pămîntul Angliei, prin gura omonimului lui Bacon, călugărul franciscan Roger Bacon, şi fusese apoi reluat de nenumărate ori în alte ţări. Dar nimeni pînă la el nu prezentase lucrurile acestea ca pe ceva care trebuie făcut radical şi sistematic, şi ca pe o sarcină, nu a unui singur om şi a prezentului, ci a multor generaţii viitoare, şi de îndeplinirea cărora ar fi legată soarta omenirii.

Iată adevăratele proporţii pe care le lua opera lui Bacon în planul Instauraţiei. *De data aceasta nu mai era vorba despre o simplă critică, mai mult sau mai puţin convingătoare, a ştiinţei timpului ca acele care mai fuseseră auzite şi continuau să se audă cam de pretutindeni, nici despre încercări parţiale, altfel încununate de succes, de stabilire a adevărului, ca acele care de asemenea se făcuseră şi continuau a fi făcute. Bacon venea cu o concepţie închegată despre o nouă ştiinţă şi cu un vast program de construire a ei.*



In cadrul acestei măreţe construcţii, Noul Organon *capătă o însemnătate cu totul deosebită. După ce în partea I-a a* Instauraţiei *Bacon curăţase şi netezise terenul ştiinţei punînd ordine în puţinele ei realizări şi arătîndu-i lipsurile, venea la rînd, în partea a II-a, nevoia de a arăta mijloacele prin care vastul plan de întemeiere a noii ştiinţe poate fi adus la îndepli-*

nire. În privința aceasta, cum se știe, ideea lui Bacon era de a substitui deducției silogistice a scolasticilor, bazată pe speculație rațională, noua sa metodă inductivă, întemeiată pe observarea directă a naturii. Bacon recunoaște că observări asupra naturii s-au făcut și înaintea lui. Dar ele au fost făcute la întîmplare și fără metodă sărindu-se direct, de la cîteva constatări insuficiente și nesistematizate, la concluzii generale. Din care motiv, știința nu a putut înainta decît puțin și anevoie. Pentru ca progresul științei să fie asigurat, iar ritmul lui grăbit, trebuie ca cercetarea științifică să fie făcută în anumite condiții, pe care Noul Organon *le expune amănunțit și a căror aplicare, pentru o mai justă înțelegere, o exemplifică într-un caz concret. Cu acest obiectiv, scrierea de care e vorba apare, în ansamblul operei baconiene, ca pilonul principal pe care ea se sprijină. În adevăr, introducînd în științe o nouă metodă, destinația ei era să producă „marea înoire" la care autorul ei se credea îndreptățit să se aștepte.*

Prima din cele două cărți din care se alcătuiește Noul Organon, *cuprinzînd o parte* distrugătoare *și una* preparatoare, *este consacrată, așa cum anunță aceste denumiri, criticii distructive a falsei științe a trecutului și pregătirii minții oamenilor pentru acceptarea și înțelegerea inducției. În cuprinsul acestei cărți, bogată în idei revoluționare pentru vremea lui Bacon și încă valabile, partea cea mai interesantă este aceea privitoare la teoria așa-numiților „idoli", prin care erau înțelese principalele categorii de eroare ale minții omenești (aforismele 39—69). Cu toate obiecțiile care i s-au adus, partea aceasta a* Noului Organon *rămîne ca o dovadă netăgăduită a excepționalului spirit de independență și de pătrundere al gîndirii lui Bacon. Alții, chiar înaintea lui, ca bunăoară Montaigne, vor fi făcut analize mai adînc gîndite și mai strălucit exprimate asupra slăbiciunii spiritului omenesc; nimeni însă nu a dat înaintea lui în această problemă o analiză mai temeinică, în care trecerea timpului și progresele gîndirii să nu poată aduce nici o rectificare în ce privește fondul, — obiecțiile care i s-au făcut referindu-se doar la forma ei de prezentare.*

Mai puțin fericit a fost Bacon în întocmirea părții a doua, consacrată inducției. Întrucît am ajuns aici, este momentul să precizăm că în tratarea acesteia nu e vorba la el de teoria logică propriu-zisă a metodei inductive, ci numai de „ajutoarele" care ar urma să fie date în actul inducției. După planul Noului

Organon, — *pe care Bacon îl redactase încă din anul 1606, cu mult deci înainte de apariția operei însăși, — această parte trebuia să expună: „ajutoarele care ar urma să fie date în inducție simțurilor, memoriei și intelectului". În* Noul Organon, *tratarea lor este făcută fără prea mare grijă de a le deosebi. Pe alocurea chiar, ele sînt confundate, apărînd cînd drept unele, cînd drept altele.*

Firește că ajutoarele de care e vorba sînt în funcție de obiectivele urmărite de către intelectul omenesc în știință. Iată de ce Bacon crede că trebuie să înceapă aici prin a expune scopul științei. În această privință, ideea sa este că știința urmărește realizarea unui dublu obiectiv: cunoașterea teoretică și aplicarea practică. Dar el admite că scopul științei este mai cu seamă practic, — chiar dacă pe alocurea, furat de unele nostalgii, el vorbește despre splendoarea contemplării dezinteresate a adevărului. Iar în aplicarea practică a științeii, el crede că în primul rînd este vorba despre producerea voită a unor procese naturale, — *cum ar fi lumina sau căldura, — sau a unor* substanțe, — *cum ar fi aurul, — utile vieții omenești. Tot secretul acestei „magii naturale", cum îi spune Bacon, este de a ști ce sînt în realitate aceste procese și aceste lucruri, fără de care nu le-am putea mînui. Procesele și lucrurile de care e vorba, noi le cunoaștem prin simțuri. Numai că cunoștința pe care ne-o dau simțurile despre ele nu e aceea a naturii lor adevărate, care poartă numele de „procese ascunse", de „structuri ascunse" și de „forme", ci numai a aparenței lor sensibile. Așa încît, dacă nu principala, prima sarcină a științei este de a dezvălui* procesele ascunse, structurile ascunse *și* formele. *Dar mai cu seamă* formele, *pentru că în general lucrurile și fenomenele din natură au anumite proprietăți, care poartă numele de* naturi simple: *lucrurile și fenomenele sînt agregate sau combinații de atare naturi simple; iar esența lor este forma. Bunăoară căldura este o natură simplă, iar esența ei este o formă. Scopul teoretic al științei este de a ajunge la cunoașterea acesteia.*

Drept vorbind, Bacon nu definește îndeajuns de precis noțiunea de formă, care altminteri ocupă un loc central în concepția sa despre știință. S-ar părea că, după el, ea este sinonimă cu aceea de lege. „Cînd vorbim de forme, spune el, nu înțelegem altceva decît legile și determinările actului pur care ordonează și produc o însușire simplă". (N.O., *II, 17). S-a ob-*

servat însă, mai întîi, pe bună dreptate, că „Bacon nu afirmă nicăieri ideea că lucrurile ar fi supuse unor anumite legi, și nici nu-l interesează aceasta". În al doilea rînd, formei, despre care el afirmă că ar fi „lege a actului pur", el îi mai spune: „izvorul esenței", sau „lucrul însuși", sau „adevărata deosebire", sau „natura naturantă", sau „izvorul emanării" (II, 1, 3, 4, 9, 13), — de unde rezultă că, dacă el numește uneori forma lege, prin aceasta el este departe de a exprima noțiunea modernă de lege a naturii ca raport necesar. Fără ca totuși termenul de formă, de origine aristotelico-scolastică, să-și mai păstreze înțelesul de proprietate misterioasă pe care îl avusese pînă atunci. În concepția lui Bacon, forma este o proprietate naturală sau o realitate obiectivă, cunoștibilă și mînuibilă, — ceea ce marchează trecerea de la concepția idealistă a formei la concepția ei materialistă; mai mult, caracterul materialist al concepției baconiene despre formă rezultă din indicațiile sale precise în cazuri concrete de forme, care apar ca anumite dispoziții mecanice ale materiei, cum este în cazul culorii albe (Despre însemnătatea și înaintarea științelor, *III, 4) sau al căldurii* (N.O., *II, 20).*



Dat fiind scopul științei, problema care se pune pentru autorul Noului Organon *este următoarea: cunoașterea formei constituind obiectul teoretic al științei, iar aceasta fiind, ca esență a lucrurilor, prezentă cînd lucrul corespunzător este prezent, absentă cînd el este absent și schimbătoare cînd și el se schimbă, rezultă că, pentru a o descoperi, trebuie ca intelectul să constate un număr cît mai mare și cît mai variat de atare cazuri, pe care apoi să le examineze. Bacon crede că intelectul nu ar putea face aceasta fără ajutoare speciale. Ele constau din trei „tabele" în care sînt consemnate toate acele observații, numite „tabela esenței și a prezenței", „tabela deviației sau a absenței în faptele cele mai apropiate" și în fine „tabela gradelor sau a comparației". În prima sînt consemnate cazurile în care natura simplă a cărui formă e căutată este prezentă; în cea de-a doua sînt consemnate cazurile în care ea lipsește, deși ar trebui să figureze; iar în ultima sînt consemnate cazurile în care natura simplă cercetată prezintă diferite grade de intensitate* (N.O., *II, 11, 12, 13). Ele constituie la*

un loc ceea ce Bacon numește „un sumar de cazuri pentru intelect" (II, 15) sau, cum am spune noi, un inventar pus la dispoziția gîndirii pentru ca din examinarea lui să poată înfăptui actul inducției. În cazul concret al căldurii, pe care îl dă ca exemplu, Bacon enumără 27 de cazuri în care căldura este prezentă, 32 de cazuri analoge în care ea este absentă și 41 de cazuri în care ea variază.

E vorba deci de o serie de observări, pe care autorul Noului Organon *le vrea cît mai numeroase și mai variate, și care urmează a fi repartizate în trei liste, simple auxiliare ale intelectului sau mai curînd ale memoriei în actul inducției. Ulterior totuși, anume începînd din secolul al XIX-lea, în teoria logică a inducției, ele au devenit la unii autori tot atîtea „metode" ale inducției, adăugîndu-li-se una nouă, așa-numită „a resturilor" și dîndu-li-se denumirile corespunzătoare de „metoda concordanței", „metoda diferenței" și „metoda variațiilor concomitente". După Bacon, inducția, care nu necesită „metode" speciale, începe abia din momentul în care cele trei tabele au fost întocmite, și anume din examinarea lor : nu e nevoie decît ca intelectul să compare între ele aceste tabele pentru a ajunge oarecum mecanic la cunoașterea „formei" căutate. Totuși acest prim rezultat este provizoriu și parțial. El constituie ceea ce Bacon numește „un prim cules" sau „o primă recoltă". La un rezultat definitiv și mai general ajunge intelectul numai după ce i se pun la îndemînă o serie de „alte ajutoare mai puternice".*

Acestea ar fi, după Bacon, în număr de nouă ; și anume : 1) cazurile prerogative ; 2) reazimurile inducției ; 3) corectarea inducției ; 4) variația cercetării după natura subiectului ; 5) însușiri prerogative cu privire la cercetare sau la ce ar fi trebuit cercetat întîi și ce la urmă ; 6) limitele cercetării ; 7) deducția pentru practică ; 8) pregătirile pentru cercetare ; 9) scara crescîndă și descrescîndă a propozițiilor (II, 21). În afara denumirii lor, exceptînd primele, Bacon nu dă asupra acestor „ajutoare ale intelectului în explicarea naturii și în inducție" nici un fel de alte lămuriri ca să putem ști despre ce era vorba într-însele. După promisiunile sale, Noul Organon *ar fi urmat să se ocupe cu tratarea lor amănunțită. Dar scrierea nu o face decît pentru cele dintîi, așa-numitele „cazuri mai importante sau prerogative", în număr de nouăsprezece, cu expunerea cărora ea se încheie.*

Ca şi în cazul celor trei liste, şi în cazul acestor nouăsprezece categorii de fapte privilegiate nu este vorba despre reguli logice propriu-zise ale inducţiei, ci numai de anumite recomandări destinate a simplifica cercetarea naturii, punînd intelectul pe calea cea mai directă a descoperirii şi prevenindu-l de eventuale erori. Altminteri, în privinţa lor, logicienii nu s-au mai înşelat, ca în cazul celor dintîi. Ei le-au luat drept ceea ce le dă Bacon el însuşi şi au refuzat să facă în cadrul teoriei lor asupra inducţiei vreo vorbă. Ceea ce nici nu era cazul, întrucît ele constituie o simplă reluare a celor trei tabele, sub alte forme, neadăugînd nimic nou la ele.

În toată această amănunţită expunere a „artei de a descoperi adevărul în ştiinţă" care este partea a II-a a Noului Organon, *merită a fi relevat în mod special faptul că, după lămuririle asupra rostului şi chipului în care trebuie întocmite acele trei tabele ajutătoare ale inducţiei, Bacon vorbeşte despre o aşa-numită „permisiune a intelectului" (II, 20), care constă într-o anticipare a rezultatelor inducţiei sub forma unei simple presupuneri. Aici este de netăgăduit ideea despre rolul ipotezei în construirea teoriei ştiinţifice, pe care Bacon are meritul de a-l fi apreciat just. „Adevărul, spune el cu acest prilej, iese mai curînd la lumină din eroare decît din confuzie". De unde se vede că el şi-a dat seama de însemnătatea euristică a ipotezei în ştiinţă, adică de mijloc de descoperire a adevărului.*



Teoria baconiană a inducţiei, judecată din punctul de vedere al logicii, rămîne totuşi categoric nesatisfăcătoare. Principala ei lipsă constă în aceea că ea nu dă nici o indicaţie, oricît de vagă, asupra mecanismului logic al inducţiei, asupra fundamentului ei, asupra funcţiunii ei de cunoaştere şi asupra valorii ei demonstrative; cu alte cuvinte nu tratează şi nu soluţionează nici una din problemele specific logice ale inducţiei. În locul lor, Bacon dă o serie de recomandări practice, mai mult sau mai puţin necesare. Dintr-însele se vede, — ceea ce este desigur important, — că el înţelegea nevoia de a varia şi de a înmulţii pe cît posibil în cercetarea ştiinţifică observările şi experienţele. Nimic de asemenea în Noul Organon *despre tehnica experimentală. Oarecare indicaţii în privinţa aceasta dă mai curînd scrierea sa* Despre însemnătatea şi înaintarea ştiinţelor *(V, 2),*

în care vorbind despre așa-numita „experiență ghidată" sau „inducție literată", sau „vînătoarea lui Pan" enumeră și descrie opt procedee de experimentare, destinate a arăta cum trebuie multiplicate, legate între ele și variate experiențele.

Primul din seria acestor procedee experimentale ale inducției poartă numele de variația experienței. *El constă în ceea ce îl arată numele, putînd lua fie forma schimbării materialului cu care se experimentează, fie a cauzei în acțiune asupra aceluiași material. Al doilea se numește* prelungirea experienței, *constînd de asemenea în ceea ce îl arată numele și putînd lua fie forma repetării experienței fie a urmăririi ei în descreșterile pe care le suferă. În cel de-al treilea, numit* translația experienței, *aceeași experiență este făcută în alte domenii pe temeiul analogiilor dintre ele. În* răsturnarea experienței, *cel de-al patrulea procedeu, se urmărește producerea efectului unei experiențe cunoscute în condiții contrare. Al cincilea procedeu este* compulsia experienței *și constă în împingerea experienței pînă la anihilarea fenomenului studiat. În* aplicarea experienței, cel de-al *șaselea procedeu, se trece la folosirea practică a lucrului studiat. Al șaptelea este* copulația experienței, *constînd în aplicarea practică complexă a unui lucru, cînd simplă, ca în cazul precedent, nu dă rezultate. Ultimul se numește* hazardurile experienței, *constînd în încercarea la noroc a unei experiențe care nu a mai fost făcută.*

Rețete practice, amplu detaliate, privind ceea ce numea Bacon „vînătoarea" după experiențe, în tratarea cărora el excelează mai mult decît în tratarea problemelor teoretice ale inducției. Totuși el pune la un moment dat și problema teoretică a deosebirii dintre inducția completă *și cea* amplificatoare. *Prima, rămasă în logică și sub denumirea de* inducție prin simplă enumerare *(este numele sub care o cunoștea și Bacon) și de* inducție aristotelică *(teoria ei logică a fost făcută pentru prima oară de către Aristotel în* Primele analitice, *II, 23, p. 68 b), constă în stabilirea legii privind o clasă de obiecte în care s-a constatat valabilitatea ei la* toate *obiectele acelei clase, care au fost în prealabil* enumerate. *Cea de-a doua, rămasă în logică și sub denumirea de* inducție baconiană, *după numele primului ei teoretician, constă în generalizarea unei legi la o clasă de obiecte, sau mai de grabă de raporturi, pe baza constatării valabilității ei numai la unele obiecte sau raporturi aparținînd acelei clase. După Bacon, numai aceasta din urmă ar fi* inducția ade-

vărată, *ştiinţifică, pentru că numai prin mijlocirea ei s-ar putea realiza un progres sigur în cunoaşterea lucrurilor. În schimb, cealaltă ar fi „o metodă bună pentru copii, o metodă care duce numai la concluzii slabe şi care este expusă primejdiei îndată ce se prezintă primul fapt contradictor"* (N.O., *I, 105), — aşa ca şi cînd în cazul inducţiei „adevărate" n-ar fi la fel, şi încă mai grav. Adevărul este că valoarea demonstrativă a inducţiei complete este superioară aceleia a inducţiei amplificatoare, a cărei certitudine are totdeauna în faţă un semn de întrebare; iar funcţia ei de cunoaştere este departe de a fi nulă, cum credea Bacon, avînd aplicare frecventă în deosebi în matematici, deşi nici în celelalte domenii ale ştiinţei ea nu rămîne fără întrebuinţare.*

Totuşi nu în acest punct stă partea cea mai slabă a teoriei baconiene a inducţiei. Marele ei neajuns este de a fi pierdut sezisarea dialecticii în cunoaşterea realităţii, a mobilităţii lucrurilor, şi a interdependenţei lor, stăruind în urmărirea lor separată şi în aspectul lor imobil. Prin aceasta Bacon, ca şi unii din urmaşii săi, a întipărit gîndirii, pentru o bună bucată de vreme, pînă la apariţia marxismului, un caracter metafizic. „Descompunerea naturii în părţile sale componente, separarea diferitelor procese şi obiecte ale naturii în clase determinate, cercetarea interiorului corpurilor organice după feluritele lor conformaţii anatomice, au fost condiţiile esenţiale ale progreselor uriaşe pe care ultimii 40 de ani le-au adus în cunoaşterea naturii. Dar ele ne-au lăsat şi obiceiul de a concepe obiectele şi procesele naturii în izolarea lor, în afara marii lor conexiuni totale; deci nu în mişcarea lor, ci în nemişcarea lor, nu ca fenomene supuse transformării, ci ca fenomene stabile, nu în viaţa lor, ci ca obiecte moarte. Acest mod de a vedea lucrurile, transpus din ştiinţele naturii în filozofie, aşa cum au făcut Bacon şi Locke, a dat naştere concepţiei mărginite specifice ultimelor secole, metodei metafizice de gîndire" [1].



De la aplicarea acestei „arte a inducţiei", cum o numea, Bacon aştepta cele mai mari realizări în ştiinţa viitorului. „Această parte, spune el în planul Noului Organon *vorbind tocmai despre partea II, este în deosebi destinată expunerii unei ştiinţe care învaţă exerciţiul raţiunii într-un chip mai sigur şi*

[1] Fr. Engels, *Anti-Dühring*, Bucureşti, Ed. P.C.R., 1946, p. 58.

mai perfect decît nu s-a putut face prin toate metodele descoperite și publicate pînă acum; știință al cărei scop este de a ridica intelectul omenesc, de a îndepărta marginile facultăților sale și de a-l face în stare să depășească greutățile nenumărate pe care le prezintă studiul naturii". Arta aceasta care altminteri nu are nimic miraculos într-însa, destinată totuși a înlesni cele mai surprinzătoare înfăptuiri, este aplicabilă, după Bacon, tuturor domeniilor de cercetare științifică: „în logică, în morală, în politică" (N.O., *I, 127), — ceea ce constituie o anticipare de o însemnătate cu totul deosebită a orientării ulterioare a științei materialiste. In fine, Bacon este convins că noua sa metodă, ducînd prin simpla ei aplicare de către oricine la rezultatele urmărite, „va egala spiritele și va lăsa prea puțin loc distincției individuale"* (N.O., *I, 61, 122). Preocupare nobilă, care îi face cinste lui Bacon, de egalitate între oameni în ordinea intelectuală, dar care este lipsită la el de corespondent în ordinea socială, în care ideile sale erau mai puțin avansate.*

Dar dacă în unele laturi ale ei opera lui Bacon prezintă scăderi, în altele meritele ei rămîn netăgăduite. Bacon se înfățișează pe el însuși în scrierile sale ca un spirit original și inovator. Ceea ce nu este absolut exact, dar nu scade cu nimic însemnătatea deosebită a operei sale. In bună parte, el nu face drept vorbind, decît să reproducă idei susținute înaintea lui de spirite independente ale timpului său. Caracteristice sînt în privința aceasta ideile sale privitoare la noua știință, care pluteau oarecum în atmosfera timpului său și care constituie titlurile de glorie ale operei sale: că știința trebuie să se sprijine pe experiență și anume pe una metodic practicată, că trebuie să fie independentă de teologie și de autoritatea celor vechi, că trebuie să renunțe la cercetarea cauzelor finale, și în fine că ea trebuie să fie eficientă pînă la a deveni principalul instrument al progresului omenirii. Dar acestor idei parțiale, risipite și deocamdată simple teorii timide și insuficiente, el le dă amploarea unei vaste și îndrăznețe opere reformatoare. Element personal de o însemnătate cu totul deosebită, care îndeobște caracterizează operele epocale ale marilor genii, opere care, departe de a răsări din neant, izbutesc, — ceea ce constituie un moment decisiv, — să închege și să traducă în faptă năzuințe răzlețe și timide ale timpului lor.

ALEXANDRU POSESCU

PREFAȚA AUTORULUI

1. Acei care au îndrăznit să se pronunțe asupra naturii înainte de a o fi cercetat, fie că au făcut-o din simplă încredere în propriul lor spirit, fie din ambiție și dintr-o deprindere profesională, au pricinuit prin aceasta filozofiei și științelor, mari neajunsuri. Căci, cum au fost în stare să impună credința lor, tot așa au izbutit să înăbușe și să întrerupă cercetarea : prin propriile lor calități mai mult au păgubit știința decît i-au folosit, deoarece au corupt și irosit calitățile celorlalți. Acei însă care au luat o cale contrarie — fie din ură față de sofiștii antici, fie din șovăirea minții lor, și au afirmat că absolut nimic nu poate fi cunoscut, ajungînd chiar la părerea aceasta dintr-un exces de doctrină, — au adus desigur motive care nu sînt de disprețuit ; totuși ei nu le-au scos din principii adevărate, ci împinși de zel și de pasiune au depășit cu totul măsura. Cei mai vechi dintre greci (ale căror scrieri s-au pierdut) s-au menținut cu înțelepciune între înfumurarea afirmației dogmatice și desperarea *acatalepsiei* [1] ; și plîngîndu-se deseori și cu amărăciune de greutățile cercetării și de obscuritatea lucrurilor, asemenea unor cai nerăbdători care își rod zăbala, totuși au urmărit cele ce și-au propus și n-au încetat de a sta în legătură cu natura : gîndind (se vede) că această chestiune însăși, anume dacă putem sau nu cunoaște ceva, trebuie să fie stabilită nu prin dispută, ci prin experiență. Cu toate acestea și ei, în-

[1] Acatalepsia este atitudinea sceptică; ea înseamnă incomprehensibilitate, incapacitate definitivă de a înțelege. — *Nota trad.*

crezîndu-se numai în puterea intelectului lor, n-au aplicat nici o regulă, ci au rezemat totul pe o meditaţie adîncă şi pe o veşnică agitaţie şi învîrtire a minţii.

2. Metoda noastră însă, deşi greu de practicat, este uşor de explicat. Ea constă în aceasta : să stabilim trepte de certitudine ; să ajutăm simţurile printr-o anumită îngrădire a obiectelor lor ; respingem însă în cea mai mare parte activitatea mintală care urmează cunoaşterii prin simţuri, dar deschidem şi îi dăm minţii o cale nouă şi sigură, pornind direct de la însăşi percepерea simţurilor. Trebuinţa acesteia era simţită fără îndoială de către acei care îi dădeau multă importanţă dialecticii [1], arătînd prin aceasta că erau în căutare de ajutoare pentru intelect şi că nu aveau încredere în mersul nativ şi de la sine al minţii. Dar aceasta este un remediu prea tîrziu pentru o cauză pierdută, după ce mintea a fost acaparată de deprinderile zilnice ale vieţii, de convorbiri, de doctrine nesănătoase şi bîntuită de cele mai deşarte închipuri. Prin urmare, acea artă a dialecticii venind în ajutor (cum am zis) prea tîrziu, şi nefiind în stare în niciun chip să îndrepte lucrurile, a avut efectul mai degrabă de a fixa erori decît de a descoperi adevărul. Rămîne numai o singură salvare şi însănătoşire, anume ca întreaga operă a intelectului să fie refăcută, iar mintea însăşi, din capul locului, să nu fie lăsată în voia ei, ci să fie îndrumată la fiecare pas ; şi lucrul să fie îndeplinit ca la maşină. Desigur, dacă în treburi mecanice oamenii ar fi puşi să lucreze cu mîinile lor goale, fără ajutorul sau puterea uneltelor, aşa cum în treburi intelectuale n-au şovăit să lucreze cu nimic altceva decît cu puterile goale ale intelectului, foarte puţine ar fi fost lucrurile pe care ei, chiar cu cele mai mari sforţări întrunite, ar fi putut să le ducă la bun sfîrşit. Acum, oprindu-ne puţin asupra acestui exemplu şi privindu-l ca într-o oglindă, să presupunem că un obelisc de mari dimensiuni ar trebui, pentru podoaba unui triumf sau a unei alte solemnităţi, să fie mutat din locul lui şi că oamenii s-ar apuca să lucreze cu mîinile goale. Nu i-ar socoti nebuni orice spectator de bun simţ ? Şi, dacă ei ar spori numărul muncitorilor, crezînd că în acest chip ei ar putea să îndeplinească sarcina, nu i-ar socoti încă mai nebuni ? Şi dacă apoi ei ar

[1] Bacon foloseşte termenul „dialectică" în înţelesul de logică formală şi retorică, înţeles pe care îl căpătase încă din antichitate şi care circula apoi în mod curent la scolastici. — *Nota trad.*

face o alegere, îndepărtîndu-i pe cei slabi şi folosindu-i numai pe cei tari şi viguroşi în nădejdea că astfel şi-ar împlini dorinţa, nu i-ar socoti ei mai nebuni decît oricînd ? Şi dacă, în sfîrşit, nemulţumiţi cu aceasta, ei ar hotărî să cheme în ajutor arta atleţilor şi le-ar cere tuturor acestora să intervină cu mîini şi braţe şi nervi bine unse şi pregătiţi după regulile artei, n-ar striga ei că aceştia numai se străduiesc să fie nebuni cu metodă şi dibăcie ? Totuşi, oamenii se avîntă la fel în lucrările intelectuale, cu o pornire neînţeleaptă şi cu o colaborare de prisos, nădăjduind lucruri mari sau de la numărul şi concursul, sau de la excelenţa şi ascuţimea spiritelor : în adevăr, ei încearcă prin dialectică (ce poate fi considerată ca un fel de artă atletică) să întărească nervii intelectului ; şi totuşi, cu tot acest zel şi sforţare (dacă judecăm drept), ei nu încetează să aplice tot timpul numai intelectul gol. Pe cînd în orice operă mare, făcută de mîna omului, este în mod vădit imposibil, fără instrumente şi maşini, nici să încordăm puterea fiecăruia, nici să le unim pe ale tuturor.

3. Din cele spuse, noi deducem două lucruri, asupra cărora vrem să atragem luarea aminte a oamenilor, pentru ca ele să nu le scape şi să le treacă cu vederea. Întîiul din ele este că, pentru a distinge şi izgoni din spirite contradicţiile şi înfumurarea, trebuie, printr-o soartă fericită (cred), ca onoarea şi respectul datorite anticilor să rămînă neatinse şi nemicşorate, deoarece cu toate acestea noi putem duce planurile noastre la bun sfîrşit şi în acelaşi timp putem culege fructul modestiei noastre. Căci, dacă aş mărturisi că noi, mergînd pe acelaşi drum ca anticii, am izbutit ceva mai bine, nici o artă a cuvintelor n-ar putea împiedica să se ivească o comparaţie sau rivalitate în ce priveşte desăvîrşirea sau iscusinţa spiritului lor. În aceasta n-ar fi nimic neîngăduit sau nou (căci, dacă ar fi la ei ceva greşit sau în mod fals stabilit, pentru ce nu am putea să ne folosim de dreptul nostru, care este al tuturor, de a critica şi de a semnala ?), şi deşi aceasta ar fi just şi îngăduit, această rivalitate ar fi poate nepotrivită, din cauza redusei măsuri a puterilor noastre. Cum însă gîndul nostru este să deschidem intelectului un drum nou pe care aceia nu l-au încercat şi nu l-au cunoscut, situaţia este cu totul alta ; au încetat zelul şi rivalitatea, iar sarcina noastră este aceea a călăuzei, sarcină de o însemnătate redusă şi care are nevoie mai mult de noroc

decît de capacitate şi de merit. Iată rolul pe care voim să-l jucăm personal; celelalte privesc lucrurile însele.

4. Nu ne străduim de loc să tulburăm filozofia care înfloreşte astăzi, nici oricare alta prezentă sau viitoare care ar putea fi mai bună sau mai cuprinzătoare decît aceasta. Nici nu ne împotrivim ca această filozofie tradiţională sau altele de acelaşi soi să alimenteze disputele, să împodobească discursurile şi să fie folosită pentru a căpăta demnităţi savante şi cîştiguri în viaţa civilă. Ba chiar o spun deschis, că filozofia pe care eu o introduc va fi prea puţin de folos pentru asemenea treburi. Ea nu este încă gata, la îndemînă, nici nu poate fi culeasă în treacăt, nici nu măguleşte intelectul cu noţiuni preconcepute, nici nu poate fi înţeleasă de omul de rînd decît prin foloasele şi rezultatele ei.

5. De aceea să deosebim (spre mulţumirea şi folosul ambelor părţi) două izvoare şi împărţiri de doctrină, şi tot aşa să deosebim două ramuri şi neamuri de învăţaţi şi filozofi; iar ele să nu fie duşmane şi străine, ci aliate, dîndu-şi ajutor reciproc. În sfîrşit, să deosebim o metodă pentru a cultiva ştiinţele şi o alta pentru a le descoperi. Dacă prima metodă este preferată ca mai uşor de primit, fie pentru că este rapidă, fie pentru că ţine seama de viaţa civilă, fie pentru că ei nu pot să o prindă şi să o îmbrăţişeze pe cealaltă din slăbiciunea minţii (ceea ce trebuie să se întîmple foarte multora), acelora le urăm noroc şi izbîndă în dorinţele lor: să ducă la bun sfîrşit ceea ce urmăresc. Dacă printre muritori este vre-unul care să-i stea la inimă şi în grije, nu de a se opri la vechile descoperiri şi de a se servi de ele, ci de a merge mai departe; care să învingă nu un adversar prin dispută, ci natura prin faptă; care vrea să aibă nu păreri frumoase şi probabile, ci care vrea să ajungă la cunoştinţe sigure şi demonstrabile, — un astfel de om este un adevărat fiu al ştiinţei. Să se unească cu noi, dacă vrea, pentru ca, în sfîrşit, părăsind nenumăratele vestibule, să deschidă calea spre interior. Ca să fim mai bine înţeleşi şi pentru ca scopul nostru să ne fie mai familiar prin denumiri speciale, noi vom numi prima metodă sau cale: *anticipările inteligenţei,* pe cealaltă *explicarea naturii.*

6. Mai cerem încă ceva. Ne-am străduit din răsputeri şi ne-am dat toată osteneala ca învăţătura noastră să fie nu numai adevărată, dar să nu se înfăţişeze neplăcută şi greoaie sufletelor oamenilor (care sînt uimitor de preveniţi şi închişi).

Totuşi, într-o atît de mare înnoire a doctrinelor şi a ştiinţelor, este just să pretindem celor care vor să judece întreprinderea noastră, fie după propriul lor gînd, fie după mulţimea autorităţilor, fie după formele de demonstraţie (care au căpătat acum oarecum consacrarea legilor constrîngătoare), să nu spere că pot face aceasta în treacăt şi ca ceva pe lîngă alte lucruri, ci ei trebuie, pentru a cunoaşte lucrul însuşi, să păşească oricît de puţin pe drumul nostru. Ei trebuie să ia cunoştinţă de fineţea lucrurilor, aşa cum ele se vădesc în experienţe; trebuie să corecteze, cu zăbava potrivită şi îndreptăţită, deprinderile rele şi înrădăcinate ale minţii. Numai atunci, în sfîrşit, după ce vor fi stăpîni pe mintea lor, vor putea (dacă vor) să se folosească de judecata lor.

NOUL ORGANON

SAU ADEVĂRATELE ÎNDRUMĂRI PENTRU EXPLICAREA NATURII

CARTEA I

I. — Omul, servitor şi interpret al naturii, poate să înfăptuiască şi să cunoască, atît cît a observat din ordinea naturii prin lucrul însuşi sau [1] prin spirit; în afară de aceasta, el nu mai cunoaşte şi nu mai poate nimic.

II. — Nici mîna singură, nici intelectul lăsat în voia lui nu pot prea mult; lucrarea se înfăptuieşte prin instrumente şi prin ajutoare, de care au nevoie atît intelectul cît şi mîna. Şi, după cum instrumentele mîinii grăbesc şi călăuzesc mişcarea, tot aşa instrumentele spiritului sprijină şi apără intelectul.

III. — Ştiinţa şi puterea omului sînt unul şi acelaşi lucru, fiindcă necunoaşterea cauzei face să dea greş efectul. Natura nu este învinsă decît ascultînd de ea; ceea ce în teorie este cauză în practică este regulă [2].

---

[1] Nu este vorba de o alternativă, deşi cuvîntul „sau" poate crea confuzie. O convingere fundamentală a lui Bacon este conlucrarea experienţei şi a gîndirii, nu despărţirea lor. — *Nota trad.*

[2] Legătura dintre cauză şi efect este o regularitate a naturii şi deci o regulă pentru practica omului. — *Nota trad.*

IV. — În înfăptuirile sale, omul nu poate decît să apropie sau să despartă corpurile naturii : restul îl îndeplineşte natura interior.

V. — Obişnuiesc să intervină în operaţiile naturii mecanicianul, matematicianul, medicul, alchimistul şi vrăjitorul, dar toţi (în starea actuală a lucrurilor) cu slabe mijloace şi cu rezultate reduse.

VI. — Ar fi absurd şi în sine contradictoriu dacă am crede că ceea ce nu s-a înfăptuit pînă acum niciodată ar putea să fie înfăptuit altfel decît prin mijloace încă neîncercate pînă acum vreodată.

VII. — Produsele spiritului şi ale mîinii par numeroase judecînd după cărţi şi meşteşuguri ; dar toată această diversitate constă într-o subtilitate exagerată şi în deduceri din puţine lucruri cunoscute, nu în mulţimea axiomelor.

VIII. — Chiar descoperirile de pînă acum le datorăm mai mult întîmplării şi experienţei practice decît ştiinţelor. Căci ştiinţele pe care le avem acum sînt numai o îngrămădire de lucruri descoperite de mult, nu modul de a descoperi ceva nou şi îndrumări spre lucruri noi.

IX. — Cauza şi rădăcina unică a aproape tuturor relelor în ştiinţe este că, în timp ce admirăm în mod greşit şi preamărim puterile spiritului omenesc, nu căutăm adevăratele lui ajutoare [1].

X. — Fineţea naturii întrece de multe ori fineţea simţurilor şi a intelectului. Acele frumoase reflexii, speculaţii şi întemeieri ale omului sînt lucruri nesănătoase, numai că nu este nimeni care să observe aceasta.

XI. — După cum ştiinţele de care dispunem acum nu sînt folositoare pentru invenţiile practice, tot aşa logica de care dispunem nu este folositoare pentru descoperirile ştiinţifice.

---

[1] Admiraţia greşită se referă la silogism; „adevăratul ajutor“, la metoda inductivă. — *Nota trad.*

XII. — Logica, de care se abuzează acum, serveşte mai mult să statornicească şi să fixeze erorile (care se ascund în noţiunile obişnuite) decît să cerceteze adevărul ; de aceea ea este mai mult dăunătoare decît folositoare.

XIII. — Silogismul nu ajută pentru a descoperi principiile ştiinţelor şi este în zadar întrebuinţat pentru a verifica propoziţiile mijlocii [1], deoarece el este mult prea nepotrivit cu fineţea naturii : el constrînge adeziunea noastră, nu realitatea [2].

XIV. — Silogismul se alcătuieşte din propoziţii; propoziţiile din cuvinte ; iar cuvintele sînt semnele lucrurilor. De aceea, dacă noţiunile (care sînt temelia lucrului) sînt confuze şi scoase din lucruri în grabă, nimic trainic nu se poate clădi pe ele. Deci toată nădejdea stă în adevărata inducţie.

XV. — În noţiunile noastre, atît cele logice cît şi cele fizice, nu este nimic temeinic ; *substanţa, calitatea, acţiunea, pasiunea, însăşi existenţa* nu sînt bine făcute ; încă mai puţin *greul, uşorul, densul, rarul, umedul, uscatul, naşterea, distrugerea, atracţia, respingerea, elementul, materia, forma* şi celelalte la fel. Toate sînt produse ale imaginaţiei şi rău definite [3].

XVI. — Noţiunile speciilor inferioare [4], cum sînt noţiunea *omului, cîinelului, porumbelului,* şi datele nemijlocite ale simţurilor, cum sînt *caldul, recele, albul, negrul,* nu înşeală prea mult, dar, devin confuze prin mişcarea materiei şi prin amestecul lucrurilor unele cu altele. Toate celelalte (de care s-au folosit pînă acum oamenii) sînt rătăciri şi n-au fost scoase şi formate din lucruri aşa cum se cuvine.

---

[1] Prin „axiome“ Bacon înţelege judecăţile generale asupra universului. Axiomele sînt, după el, de trei feluri: inferioare, mijlocii şi superioare; „propoziţiile mijlocii“ *(axiomata media)* sînt propoziţiile generale care sînt accesibile ştiinţei. — *Nota trad.*

[2] Adevărul silogismului atîrnă de adevărul premiselor, iar acest adevăr nu poate fi asigurat de silogism. De aceea silogismul se impune asentimentului nostru, nu lucrurilor. — *Nota trad.*

[3] Bacon nu înţelege să renunţe la aceste noţiuni, ci voieşte numai să le dea un conţinut adevărat cu ajutorul inducţiei. El însuşi se foloseşte de aceste noţiuni, mai ales de aceea de „formă“ căreia îi dă un înţeles nou, apropiat de ideea de „lege“ a noii ştiinţe a naturii. — *Nota trad.*

[4] Speciile inferioare sau cele mai de jos sînt noţiunile generale cele mai apropiate de lucrurile individuale sau de datele simţurilor. — *Nota trad.*

XVII. — Bunul plac şi eroarea nu sînt mai reduse în constituirea propoziţiilor decît în formarea noţiunilor şi a principiilor însele, care sînt scoase din inducţia vulgară. Dimpotrivă, sînt mai mari în propoziţiile şi axiomele inferioare, deduse prin silogism.

XVIII. — Descoperirile de pînă acum în ştiinţe sînt în aşa fel, încît sînt subordonate noţiunilor vulgare. Pentru a pătrunde în interiorul şi în adîncul naturii, este nevoie ca atît noţiunile cît şi propoziţiile să fie scoase din lucruri pe o cale mai sigură şi mai precaută şi să se pună în practică o procedare mai bună, şi mai sigură a intelectului.

XIX. — Există şi pot exista două căi pentru a cerceta şi descoperi adevărul. Una se înalţă ca într-un zbor de la datele simţurilor şi de la faptele particulare la propoziţiile cele mai generale, şi stabileşte şi descoperă din aceste principii, socotite ca un adevăr de nezdruncinat, propoziţiile mijlocii. Aceasta este calea întrebuinţată azi. Cealaltă scoate propoziţiile din datele simţurilor şi din faptele particulare, ridicîndu-se continuu şi gradual, pentru a ajunge, în cele din urmă, la propoziţiile cele mai generale. Aceasta este calea adevărată, dar încă neîncercată.

XX. — Pe acea primă cale se îndreaptă intelectul lăsat în voia sa, străbătînd-o după normele dialecticii. Căci spiritul năzuieşte să ajungă la cea mai mare generalitate, pentru a se odihni acolo, iar de experienţă se dezgustă după puţin timp. În cele din urmă, dialectica a sporit aceste rele de dragul disputelor.

XXI. — Într-un caracter măsurat, răbdător şi serios, intelectul, lăsat în voia sa (mai ales dacă nu este împiedicat de doctrine tradiţionale), va încerca în oarecare măsură şi cealaltă cale, care merge drept, dar duce mai departe numai încet ; căci intelectul fără conducere şi sprijin este un lucru nestatornic şi în general neputincios de a pătrunde obscuritatea lucrurilor.

XXII. — Amîndouă căile încep cu datele simţurilor şi cu faptele particulare şi sfîrşesc la generalitatea cea mai mare. Dar între ele există marea deosebire că una atinge numai în treacăt experienţa şi particularul, iar cealaltă stăruie în cadrul lor, potrivit regulelor şi ordinei. De aceea una constituie, chiar de la început, generalităţi abstracte şi de neîntrebuinţat, iar cealaltă

se înalță treptat la acele care în adevăr sînt mai cunoscute potrivit naturii.

XXIII. — Este o mare deosebire între idolii[1] spiritului omenesc și ideile spiritului divin, adică între anumite opinii goale și adevăratele semne și pecetii imprimate lucrurilor create așa cum ne sînt date.

XXIV. — Nu este posibil să descoperim lucruri noi din propoziții scoase prin simplă argumentare, căci finețea naturii depășește în multe privințe finețea argumentării. Dar propozițiile scoase din faptele particulare, potrivit regulilor și ordinei, dezvăluie și arată ușor noi fapte particulare, și astfel științele devin rodnice.

XXV. — Propozițiile folosite acum sînt scoase dintr-o experiență limitată și la îndemîna oricui, din fapte particulare puține, care se repetă în fiecare zi, fiind formate și extinse pe măsura acestora. Nu este nici o mirare că ele nu duc la fapte particulare noi. Dacă întîmplător se prezintă un caz neobservat și necunoscut înainte, se salvează propoziția printr-o distincție superficială, cînd ar fi mai drept să o corecteze.

XXVI. — Concepția omenească de care ne folosim acum în studiul naturii, obișnuim să o numim *anticipații ale naturii* (fiindcă e un lucru hazardat și prematur), pe cînd acea concepție, pe care o scoatem în chip îndreptățit din observarea faptelor, o numim *explicarea naturii*[2].

XXVII. — *Anticipațiile* sînt destul de puternice ca să ducă la consimțire; căci dacă oamenii ar înnebuni în același chip și uniform, ei ar putea să se înțeleagă între ei destul de bine.

XXVIII. — Pentru cîștigarea adeziunii, *anticipațiile* sînt mult mai puternice decît *explicațiile;* pentru că, fiind culese din puține exemple și din cele mai familiare, ele pun stăpînire îndată

---

[1] Cuvîntul *idola,* întrebuințat de Bacon nu înseamnă un obiect de cult religios, ci o iluzie sau o aparență falsă — o simplă imagine — în înțelesul originar al termenului grecesc. — *Nota trad.*

[2] Bacon face aici deosebirea fundamentală între metoda deductivă și metoda inductivă. — *Nota trad.*

pe intelect și umplu imaginația ; pe cînd *explicațiile,* fiind culese din fapte diferite și adesea foarte depărtate unele de altele, nu pot cuceri îndată intelectul ; și astfel formulările lor trebuie să pară aspre și ciudate, ca și misterele credinței.

XXIX. — În științele întemeiate pe opinii și pe maxime, folosirea *anticipațiilor* și a dialecticii este bună ; căci în ele se urmărește subjugarea adeziunii, nu a obiectului.

XXX. — Chiar dacă toate spiritele ale tuturor epocilor ar veni și ar lucra împreună și și-ar comunica rezultatele, nici un mare progres n-ar fi făcut în științe prin mijlocul *anticipațiilor ;* fiindcă erorile radicale, înstăpînite la prima prelucrare a spiritului, nu pot fi tămăduite prin desăvîrșirea activităților de îndreptare de mai tîrziu.

XXXI. — În zadar se așteaptă un mare progres în științe de la adăugarea și altoirea de noi lucruri asupra celor vechi ; ci trebuie să începem din nou de la fudamente, dacă nu voim să ne învîrtim mereu într-un cerc, cu realizări slabe și neînsemnate.

XXXII. — Onoarea autorilor antici și, adăugăm, a tuturor rămîne neatinsă, deoarece noi comparăm aici nu spiritele sau capacitățile lor, ci metode ; iar noi ne luăm sarcina nu a unui judecător ci a unei călăuze.

XXXIII. — Declarăm în mod deschis că nici o judecată justă nu poate fi formulată despre metoda noastră sau despre descoperirile la care ea duce cu ajutorul *anticipațiilor* (adică a concepției în uz acum), deoarece nu se poate pretinde ca să se pronunțe ca judecător în chestiunea mea acela care el însuși este dat în judecată.

XXXIV. — Nici a expune, nici a explica felul nostru de a vedea, nu e ușor ; căci lucrurile în sine noi sînt totuși înțelese prin analogie cu cele vechi.

XXXV. — Borgia[1] a spus despre expediția francezilor în Italia, că aceia au venit cu creta în mînă pentru a însemna lo-

---

[1] Papa Alexandru al VI-lea, care, alături de alții, i-a ajutat pe francezi, să cucerească repede, în 1494, Neapole. — *Nota trad.*

cuințele lor de odihnă, nu cu arme, pentru a invada: tot așa am dori ca doctrina noastră să pătrundă în mințile corespunzătoare și în stare de a o primi, căci combaterile nu pot fi folosite cînd există dezacord asupra principiilor și a noțiunilor și chiar asupra procedeelor de demonstrație.

XXXVI. — Ne rămîne o singură și simplă metodă de predare pentru a conduce pe oameni la faptele particulare înseși, la succesiunea și ordinea lor; iar aceia la rîndul lor trebuie să se străduiască cîtva timp să renunțe la noțiunile lor și să înceapă a se familiariza cu lucrurile.

XXXVII. — Concepția acelora care au tăgăduit că adevărul poate fi atins este aproape în acord cu modul nostru de procedare la început; dar ei sfîrșesc prin a fi întru totul despărțiți și opuși. Căci aceia afirmă pur și simplu că nimic nu poate fi cunoscut; pe cînd noi afirmăm că pe calea obișnuită pînă acum nu se poate cunoaște mult despre natură. Apoi, aceia au distrus autoritatea simțurilor și a intelectului; pe cînd noi căutăm și punem la cale ajutoare pentru aceasta.

XXXVIII. — *Idolii* și noțiunile false [1] care au pus stăpînire pe intelectul omenesc și s-au înrădăcinat adînc într-însul, nu numai că au năpădit spiritele oamenilor așa încît adevărul abia poate să pătrundă, dar chiar dacă îi este dat și îngăduit să pătrundă, vor reveni și vor tulbura înnoirea științelor, afară numai dacă oamenii nu iau măsuri împotriva lor și nu se apără, cît este cu putință.

XXXIX. — Există patru feluri de *idoli,* care stăpînesc mintea omenească. Acestora (în interesul expunerii) le-am dat nume deosebite, numind primul fel *idolii tribului;* al doilea, *idolii peșterii;* al treilea, *idolii forului;* al patrulea, *idolii teatrului.*

XL. — Formarea noțiunilor și propozițiilor prin *inducție* adevărată este fără îndoială remediul potrivit pentru a îndepărta și a distruge *idolii;* totuși descrierea idolilor este de mare folos. Căci teoria idolilor este față de *explicarea naturii* ceea ce este combaterea sofismelor în dialectica obișnuită.

---

[1] Idolii sînt noțiuni sau imagini false. Bacon uzează adesea de pleonasme și de sinonime. — *Nota trad.*

XLI. — *Idolii tribului* îşi au izvorul în însăşi natura omenească şi în însuşi neamul său în genul omenesc. Căci este fals că simţurile omului sînt măsura lucrurilor ; dimpotrivă, toate percepţiile, fie ale simţurilor, fie ale minţii, sînt pe măsura omului şi nu pe măsura universului. Şi intelectul omenesc, asemănător unei oglinzi cu suprafaţa inegală faţă de razele lucrurilor, amestecînd propria sa natură cu aceea a lucrurilor, răstălmăceşte şi desfigurează imaginea acestora [1].

XLII. — *Idolii peşterii* sînt idolii omului individual. Căci fiecare (pe lîngă erorile comune naturii omeneşti în general) are o peşteră sau vizuină a lui, care refractă şi tulbură lumina naturii ; datorită unor cauze diferite ca : natura proprie şi particulară a fiecărui individ, educaţia, convorbirile, lecturile şi autoritatea acelora pe care îi stimează şi îi admiră ; sau deosebirile de impresii, după cum au loc într-un spirit preocupat şi predispus, sau într-un spirit echilibrat şi liniştit, şi altor cauze asemănătoare ; aşa că mintea omenească (după cum se prezintă la diferiţi indivizi) e un lucru variabil şi plin de nelinişte şi oarecum întîmplător. De aceea Heraclit a observat pe drept că oamenii caută ştiinţele în propriile lor lumi mici, nu în lumea mai mare sau comună tuturor.

XLIII. — Există de asemenea idoli formaţi prin convieţuirea şi asocierea oamenilor, pe care îi numim *idolii forului,* din cauza relaţiilor şi tovărăşiei oamenilor. Căci oamenii se asociază prin vorbire ; şi cuvintele sînt impuse lucrurilor potrivit cu felul de a gîndi al mulţimii. Şi de aceea reaua şi nepotrivita alegere a cuvintelor împiedică într-un chip uimitor activitatea intelectului. Definiţiile şi explicaţiile cu care învăţaţii obişnuesc să se înarmeze şi să se apere, nu îmbunătăţesc de loc lucrul. Căci cuvintele siluiesc intelectul şi tulbură totul, împingîndu-i pe oameni în controverse şi închipuiri sterile şi nesfîrşite.

---

[1] Bacon nu susţine aici teza agnostică idealistă, neputinţa cunoaşterii realităţii, ci vrea numai să atragă atenţia asupra erorilor simţurilor, cînd acestea nu sînt controlate de metoda inductivă, bazată pe experienţa „faptelor observate concret". Căci el spune mai departe (aforismul L) că „simţurile hotărăsc ce este experienţa şi singură experienţa hotărăşte asupra naturii lucrurilor înseşi". În aforismele XLV—LII el descrie mai amănunţit aceşti idoli. — *Nota trad.*

XLIV. — Mai sînt, în sfîrşit, idolii care s-au înrădăcinat în spiritele oamenilor din dogmele diferitelor filozofii şi din legi absurde de demonstraţie ; pe aceştia îi numim *idolii teatrului;* căci cîte sisteme filozofice au fost inventate şi adoptate, tot atîtea fabule au fost create şi jucate, fabule care au făcut din lume o plăsmuire sau o scenă de teatru. Noi nu vorbim aici numai de doctrinele filozofice şi de sectele prezente sau care s-au impus în trecut, deoarece putem compune şi înjgheba încă mai multe alte fabule de acelaşi fel. Căci, în ciuda multiplicităţii erorii, cauza ei este peste tot aceeaşi. Ceea ce spunem nu se referă numai la sisteme luate în totalitate, ci chiar la unele principii şi propoziţii aplicate în diferitele ştiinţe, principii care, din tradiţie, credulitate şi neglijenţă, au dobîndit autoritate. Dar despre aceste diferite feluri de *idoli* trebuie să vorbim mai pe larg şi mai precis, pentru ca intelectul omenesc să poată fi apărat.

XLV. — Intelectul omenesc, prin propria sa natură, presupune cu uşurinţă mai multă ordine şi egalitate în lucruri decît el descoperă ; şi deşi în natură există multe lucruri care sînt unice şi pline de deosebiri, totuşi el născoceşte paralele, corespondenţe şi relaţii care nu există. De aici închipuirea că *toate corpurile cereşti se mişcă în cercuri perfecte;* iar liniile spirale şi întortochiate sînt respinse (în afară de numele lor) [1]. Tot aşa elementul focului cu sfera sa a fost introdus pentru a da numărul patru alături de celelalte trei elemente, pe care simţurile le percep. De asemenea aşa-numitelor elemente li s-a impus arbitrar o înzecită proporţie mutuală de fineţe [2] ; şi alte visuri de acelaşi soi. Aceste închipuiri se întîlnesc nu numai în dogme, ci şi în noţiunile simple.

XLVI. — Intelectul omenesc, îndată ce a adoptat o opinie (fie fiindcă ea a fost primită şi crezută de mult, fie fiindcă îi este plăcută) atrage toate lucrurile în ea, pentru a o sprijini şi a

---

[1] Deşi Kepler demonstrase cunoscutele trei legi cu privire la drumul eliptic al planetelor, totuşi Bacon pare a le fi ignorat atunci cînd dădea acest exemplu. Liniile spirale sînt probabil epiciclele atribuite planetelor pentru a explica mişcările lor variate, iar cele întortochiate, în chip de balaur *(draco),* se referă la lună. — *Nota trad.*

[2] Această doctrină, inspirată din Aristotel, se găsea în cărţile medievale de fizică, transmutarea unui element în altul fiind o parte esenţială în filozofia peripatetică. — *Nota trad.*

se acorda cu ea. Şi deşi puterea şi numărul cazurilor contrare sînt mai mari, totuşi intelectul nu le observă şi le dispreţuieşte, sau, recurgînd la distincţii, le dă de o parte şi le respinge, spre marea şi primejdioasa sa pagubă, numai pentru ca să rămînă neatinsă autoritatea unirilor greşite dinainte. Astfel a dat un bun răspuns acela care, cînd i s-a arătat în templu o tăbliţă votivă închinată de aceia care au manifestat recunoştinţa lor pentru a fi scăpat dintr-un naufragiu, a fost întrebat să spună, dacă acum nu recunoaşte puterea zeilor: „Da, întrebă el, dar unde sînt însemnaţi acei care au pierit cu toate rugăciunile lor?“[1] Şi aşa se prezintă toate superstiţiile, fie în astrologie, fie în visuri, în prevestiri, în judecăţi divine, sau în altele asemenea; în care oamenii, delectîndu-se cu asemenea deşertăciuni, notează cazurile care s-au împlinit, pe cînd cazurile care nu s-au împlinit (deşi mai dese) sînt trecute cu vederea. Dar, într-o formă mai subtilă, acest rău se strecoară în filozofie şi în ştiinţe, în care ceea ce a sedus o dată le denaturează şi le orînduieşte după sine pe toate celelalte (chiar dacă acestea sînt mai sigure şi mai temeinice). Chiar dacă n-au fost prezente acea plăcere şi zădărnicie, de care am vorbit, totuşi este inerentă totdeauna intelectului omenesc eroarea de a fi înclinat mai mult spre probele afirmative decît spre cele negative, deşi ar fi legal şi în ordine ca el să asculte deopotrivă şi de unele şi de altele; e cert că, dimpotrivă, cînd se pune chestiunea de a întemeia o propoziţie, exemplul negativ are mai multă greutate.

XLVII. — Intelectul omenesc este mişcat de acele lucruri care izbesc şi pătrund deodată şi brusc în minte, iar imaginaţia obişnuieşte astfel să se umple şi să se înfierbînte; restul se comportă recurgînd la supoziţii, — deşi nu se poate vedea cum, — tot aşa ca şi puţinul care a pus stăpînire pe spirit. Intelectul însă poate cu greu să treacă la acele cazuri îndepărtate şi de altă natură, prin care propoziţiile sînt oarecum supuse la proba focului, afară numai dacă nu este constrîns de norme severe şi de o autoritate necruţătoare.

XLVIII. — Intelectul omenesc îşi ia avînt, dar nu se poate opri şi potoli; el năzuieşte mai departe, dar în zadar. De aceea

[1] Anecdotă pusă pe socoteala lui Diogene Cinicul de către istoricul antic al filozofiei Diogenes Laertios sau pe socoteala lui Diagoras, celebrul ateu, de către Cicero şi Sextus Empiricus. — *Nota trad.*

î se pare de neconceput că trebuie să existe o limită extremă a lumii, ci admite totdeauna că trebuie să existe ceva dincolo de limită. Tot aşa nu se poate concepe cum o eternitate s-a scurs pînă în ziua de azi ; căci deosebirea obişnuită dintre *infinitul trecut şi viitor* [1] nu poate fi admisă în niciun fel, fiindcă de acolo ar urma că un infinit e mai mare decît altul şi că infinitul ar lua sfîrşit şi s-ar apropia de finit. Aceeaşi subtilitate se întîlneşte la divizibilitatea infinită a liniilor, din aceeaşi neputinţă a gîndirii de a se opri. Mai primejdioasă se dovedeşte această neputinţă a minţii în cercetarea cauzelor : căci ceea ce are cea mai înaltă generalitate în natură trebuie să fie originar, cum de altminteri constatăm, şi nu poate fi derivat din cauze la rîndul său. Totuşi intelectul omenesc, care nu ştie să se oprească, năzuieşte mereu spre ceva mai luminos. Şi atunci, năzuind spre ceva mai îndepărtat, el revine la cele mai apropiate, şi anume la cauzele finale, provenite mai degrabă din natura omenească decît din univers. Iată izvoarele din care s-a corupt filozofia, spre mirarea noastră. Şi se dovedeşte un filozof stîngaci şi uşuratec atît acela care caută cauze pentru generalitatea cea mai înaltă, cît şi acela care nu caută cauze pentru ceea ce este subordonat şi inferior.

XLIX. — Intelectul omenesc nu este o lumină pură, ci este influenţat de voinţă şi de afecte. Această situaţie produce *ştiinţele după placul nostru :* căci, ceea ce omul voieşte să fie adevărat, el crede bucuros. De aceea el respinge lucrurile anevoioase din nerăbdare de a cerceta ; lucrurile măsurate, pentru că ele restrîng nădejdea ; lucrurile mai înalte, din superstiţie ; lumina experienţei, din orgoliu şi dispreţ, pentru ca mintea să nu pară că se ocupă cu lucruri meschine şi trecătoare ; lucruri ciudate, din cauza părerilor vulgare ; în sfîrşit, numeroase şi uneori neobservate sînt modurile prin care afectele colorează şi molipsesc intelectul.

L. — Dar cea mai mare piedică şi cauză de rătăcire a intelectului omenesc purcede din grosolănia, slăbiciunea şi iluziile simţurilor, aşa încît lucrurile care izbesc simţurile cîntăresc mai mult decît lucrurile care nu le izbesc imediat, chiar dacă

---

[1] Infinitum *a parte ante* şi *a parte post,* termeni scolastici pentru a desemna lipsa de început şi de sfîrşit. — *Nota trad.*

acestea ar fi mai importante. De aceea teoria încetează acolo unde încetează vederea ; aşa încît lucrurile invizibile sînt observate puţin sau de loc. De aceea toată activitatea spiritelor incluse în corpurile ce pot fi pipăite rămîne ascunsă şi scapă oamenilor. De asemenea toate transformările mai fine produse în părţile substanţelor grosolane (ceea ce de obicei se numeşte alterare, deşi de fapt este o mişcare foarte mică) sînt la fel ascunse. Totuşi, pînă cînd aceste două lucruri menţionate [1] nu sînt cercetate şi lămurite, nu poate fi înfăptuit nimic mare în natură în ce priveşte producţia de lucrări. De asemenea însăşi natura aerului obişnuit şi a tuturor corpurilor mai puţin dense decît aerul (care sînt foarte multe), este aproape necunoscută. Căci simţul ca atare este slab şi supus erorii ; iar instrumentele pentru lărgirea şi ascuţirea simţurilor nu pot să ajute mult timp, căci orice explicare adevărată a naturii nu poate fi făcută decît cu ajutorul cazurilor particulare şi a experienţelor potrivite şi concludente. Întru aceasta simţurile hotărăsc numai asupra experienţei, iar experienţa hotărăşte asupra naturii şi lucrurilor înseşi.

LI. — Intelectul omenesc este, prin propria sa natură, înclinat spre abstracţii, şi consideră ca statornic ceea ce este trecător. De aceea, în loc să abstractizăm natura, e mai bine să o disecăm [2] după exemplul lui Democrit şi al discipolilor săi, care au pătruns mai adînc în natură decît ceilalţi. Trebuie să luăm în cercetare îndeosebi materia, diferitele ei stări şi transformări, actul pur [3] şi legea actului sau a mişcării ; căci formele sînt ficţiuni ale sufletului omenesc, afară numai dacă numim forme înseşi legile actului.

LII. — Astfel sînt idolii pe care îi numim *idolii tribului* şi care iau naştere sau din identitatea substanţei spiritului omenesc, sau din prejudecăţile sale, sau din îngustimea sa, sau din

---

[1] Adică spiritele şi transformările interioare, pe care Bacon le numeşte *meta-schematismi*. Transformarea interioară *(meta-schematismus)* presupune o formaţie interioară sau o stare *(schematismus)*. — *Nota trad.*

[2] Bacon face capitala deosebire între analiza logică sau abstracţie şi analiza reală sau disecarea şi diviziunea materiei. — *Nota trad.*

[3] Prin *„actul pur"*, termen aristotelic şi scolastic, Bacon înţelege operaţiile naturii. — *Nota trad.*

nelinişteа sa, sau dintr-o influenţă a efectelor, sau din slăbiciunea simţurilor, sau din felul impresiilor.

LIII. — *Idolii peşterii* iau naştere din natura particulară, mintală şi corporală, a fiecărui individ; şi din educaţie, din obicei sau din împrejurările vieţii. Există un mare număr şi o mare varietate de acest fel; dar vom cita numai pe acele care reclamă cea mai mare precauţiune şi care îndeosebi tulbură puritatea intelectului.

LIV. — Oamenii iubesc ştiinţele şi cercetările speciale, fie pentru că se cred creatorii şi inventatorii lor, fie pentru că şi-au dat cele mai mari silinţe cu ele, fie fiindcă s-au obişnuit cu ele. Dar astfel de oameni, cînd se consacră filozofiei şi teoriei de un caracter general, le desfigurează şi le strică după închipuirile lor dinainte. Aceasta se vede foarte lămurit la Aristotel, care a subordonat filozofia sa a naturii întru totul logicei sale, făcînd-o prin aceasta inutilă şi izvor de dispute. Tagma chimiştilor[1] de asemenea a construit din puţine experienţe făcute la cuptor o filozofie fantastică şi cu aplicaţie redusă. Chiar Gilbert[2], după ce a observat magnetul cu cea mai mare grijă, a construit îndată o întreagă filozofie în acord cu subiectul său de predilecţie.

LV. — Deosebirea cea mai mare şi oarecum radicală între spirite în privinţa filozofiei şi ştiinţelor constă în aceea că unele sînt mai puternice şi mai apte a observa deosebirile lucrurilor, altele a observa asemănările lor. Spiritele ferme şi ascuţite pot persista în cercetările lor; ele se opresc şi stăruie asupra celor mai fine deosebiri; iar spiritele sublime şi cuprinzătoare cunosc şi sintetizează cele mai fine şi mai generale asemănări. Ambele spirite însă cad uşor în exagerare, prinzînd sau gradele[3] sau umbrele lucrurilor.

---

[1] E vorba de alchimişti, numeroşi în vremea lui Bacon. — *Nota trad.*

[2] William Gilbert (1540—1603), medic şi fizician englez contemporan şi cunoscut al lui Bacon, autorul unei teorii a magnetismului şi a fenomenelor de electricitate. Opera sa remarcabilă apare în 1600, sub titlul: *Filozofia nouă, despre magnet, corpurile magnetice şi despre marele magnet al pămîntului.* — *Nota trad.*

[3] *„Gradele"* sînt asemănătoare şi deosebirile introduse de gîndire în lucruri, iar *„umbrele"* par a fi deosebirile şi asemănările neobservate. — *Nota trad.*

LVI. — Unele spirite vădesc admiraţie faţă de antichitate, iar altele dragoste şi rîvnă spre noutate; dar puţine sînt atît de potolite încît să ţină măsura, pentru ca nici să respingă ceea ce a fost bine stabilit de antici, nici să dispreţuiască ceea ce este bine dobîndit de moderni. Aceasta pricinuieşte însă mare pagubă ştiinţelor şi filozofiei, deoarece ele sînt mai mult un zel pentru antichitate sau pentru noutate decît o judecare a lor. Adevărul trebuie să atîrne nu de fericirea unei anumite epoci, ceea ce este un lucru nestatornic, ci de lumina naturii şi a experienţei, care este eternă. De aceea trebuie să renunţăm la un atare zel şi să avem grijă ca el să nu zmulgă asentimentul intelectului.

LVII. — Meditaţiile asupra naturii şi asupra corpurilor în forma lor simplă îmbucătăţesc şi slăbesc intelectul, iar meditaţiile asupra naturii şi asupra corpurilor în compunerea şi configuraţia acestora uimesc şi destind intelectul. Aceasta se constată foarte bine în şcoala lui Leucip şi Democrit comparată cu alte filozofii. Căci acea şcoală este atît de ocupată de elementele lucrurilor încît nu se îngrijeşte de compuşi; pe cînd celelalte sînt atît de pierdute în admiraţia compuşilor încît nu pătrund în simplitatea naturii. De aceea aceste feluri de cercetare ar trebui să fie alternate şi folosite pe rînd, pentru ca astfel intelectul să fie făcut tot de o dată pătrunzător şi înţelegător; iar neajunsurile menţionate mai sus precum şi idolii care purced din ele să poată fi ocolite.

LVIII. — Iată care este deci prevederea noastră teoretica pentru a îndepărta şi a spulbera *idolii peşterii,* care iau naştere în cea mai mare parte sau din prejudecăţi, sau dintr-o pornire excesivă de a uni sau de a despărţi, sau din parţialitate pentru anumite epoci, sau din mărimea sau fineţea obiectelor. Şi în general cercetătorul naturii trebuie să se arate neîncrezător tocmai faţă de ceea ce atrage şi reţine mai mult intelectul său, şi în astfel de preferinţe se impune o rezervă mai mare pentru a păstra intelectul nepărtinitor şi limpede.

LIX. — Dar *idolii forului* sînt cei mai supărători dintre toţi, idoli care s-au strecurat în intelect cu ajutorul cuvintelor şi numelor. Căci oamenii cred că raţiunea lor porunceşte cuvintelor. Dar şi cuvintele întorc şi reflectează puterea lor asupra

intelectului; din această pricină filozofia şi ştiinţele au devenit false şi inutile. Cuvintele însă, fiind de obicei formate potrivit priceperii mulţimii, ele taie lucrurile după acele linii care sînt cele mai izbitoare pentru intelectul vulgar. Şi cînd un intelect mai ascuţit şi o mai îngrijită observaţie ar voi să schimbe acele linii pentru a le potrivi cu adevăratele împărţiri ale naturii, cuvintele se opun. De aceea se întîmplă că discuţiile înalte şi solemne ale învăţaţilor se termină deseori în controverse asupra cuvintelor şi numelor; cu care (după uzul înţelept al matematicienilor) ar fi mai prudent a începe, pentru a le pune în ordine, prin mijlocirea definiţiilor. Totuşi, chiar astfel de definiţii nu pot lecui acest rău la lucrurile naturale şi materiale, deoarece definiţiile înseşi constau din cuvinte, şi acele cuvinte dau naştere la altele; aşa că e necesar a recurge la cazurile particulare [1], şi la seriile, şi la ordinea lor, cum vom arăta îndată cînd vom ajunge la modul şi temeiul pentru formarea noţiunilor şi a propoziţiilor.

LX. — *Idolii* care se impun intelectului prin cuvinte sînt de două feluri: ei sînt sau nume de lucruri care nu există (căci, după cum există lucruri lăsate nenumite din lipsă de observaţie, tot aşa există nume care rezultă din presupuneri fantastice şi cărora nimic nu le corespunde în realitate), sau sînt nume de lucruri care există, dar încă confuze şi rău definite şi care au fost scoase din lucruri prea repede şi necomplet. Din prima categorie sînt următoarele: soartă, prim mobil, orbite planetare, elementul focului şi alte asemenea ficţiuni, care datorează originea lor unor teorii goale şi false. Iar această clasă de idoli e mai uşor alungată, fiindcă aceste teorii pot să fie distruse printr-o stăruitoare negare şi înlăturare ca învechite. Din contra, celălalt fel, care ia naştere dintr-o abstracţie greşită şi stîngace, este complicat şi adînc înrădăcinat. Să luăm, bunăoară, un astfel de cuvînt ca *umed,* şi să vedem cum se înfăţişează ceea ce este semnificat prin acest cuvînt: şi vom vedea că cuvîntul *umed* nu este decît un semn aplicat confuz pentru a denota o varietate de acţiuni care nu suferă a fi redus la ceva determinat. Căci el înseamnă atît ceea ce se revarsă uşor în alt corp, cît şi ceea ce în sine este nedeterminat şi nu este solid; ceea ce totdeauna cedează uşor; ceea ce se desparte şi se îm-

---

1. Adică la fapte, la experienţă. — *Nota trad.*

prăştie uşor; ceea ce se naşte şi se adună uşor; ceea ce curge şi e pus în mişcare uşor; ceea ce aderă uşor la un corp şi-l umezeşte; ceea ce este uşor şi devine lichid, sau, fiind solid se topeşte uşor. Astfel, cînd se ajunge la formarea şi aplicarea cuvîntului, dacă îl iei într-un înţeles, flacăra este umedă; dacă îl iei în alt înţeles, aerul nu e umed; dacă îi ei într-altul, praful fin este umed; dacă îl iei în altul, sticla este umedă. Aşa că e uşor a vedea că noţiunea este scoasă prin abstracţie fără temei numai din apă şi lichidele obişnuite şi ordinare, fără verificarea cuvenită.

Există însă în cuvinte grade de deformare şi greşeală. Unul din cele mai puţin greşite feluri este acel al numelor de substanţe, îndeosebi al speciilor inferioare[1] şi bine deduse (căci noţiunea de *cretă* şi de *nămol* e bună; de *pămînt,* rea); un fel mai greşit este acela de acţiuni, ca *a genera, a corupe, a altera;* cel mai greşit este al calităţilor (cu excepţia acelor care sînt obiecte imediate ale simţurilor), ca *greu, uşor, rar, dens,* şi altele. Şi totuşi în toate aceste cazuri nu se poate ca unele noţiuni să nu fie puţin mai bune decît altele, în proporţie cu mulţimea lucrurilor care cad sub simţurile omeneşti.

LXI. — *Idolii teatrului* nu sînt înnăscuţi, nici nu se furişează în intelect pe ascuns, ci sînt întipăriţi şi primiţi din fabulele teoriilor şi din regulile pervertite ale demonstraţiei. A încerca respingerea lor ar fi în opoziţie cu ceea ce am spus înainte; deoarece acolo unde este dezacord şi asupra principiilor şi asupra felurilor de demonstraţie, orice argumentaţie este de prisos. Şi aceasta este un noroc, fiindcă lasă neatinsă onoarea celor antici. Căci aceia n-au nimic de pierdut, deoarece aici este vorba numai de metodă. Căci (cum se zice) şchiopul care ţine drumul întrece pe alergătorul care nu ţine drumul, căci este evident că atunci cînd un om aleargă în afara drumului, cu cît e mai iscusit şi mai iute, cu atît se va rătăci mai mult. Dar felul nostru de a descoperi ştiinţele este aşa, încît lasă prea puţin ascuţimii şi vigoarei spiritelor, ci face toate spiritele şi inteligenţele aproape egale[2]. Ca în trasarea

---

[1] Reamintim că speciile inferioare (*infima species*) sînt noţiunile cele mai apropiate de lucrurile particulare. — *Nota trad.*

[2] Descartes în *Discursul asupra metodei* are aceeaşi încredere în capacitatea metodei, independent de calitatea inteligenţei. — *Nota trad.*

unei linii drepte sau a unui cerc perfect, dacă e făcută numai cu mîna, mult atîrnă de fermitatea şi practica mîinii, dar dacă este făcută cu ajutorul riglei sau al cercului, atîrnă puţin sau de loc ; tot aşa este cu felul nostru de a proceda. Dar deşi respingerile unei vederi particulare nu sînt de niciun folos, totuşi trebuie să spunem ceva despre sectele şi felurile acelor teorii ; de asemenea ceva despre semnele externe, care arată defectele lor ; şi, în sfîrşit, ceva despre cauzele unei astfel de nenorociri şi despre acordul atît de durabil şi de general în eroare ; în chipul acesta accesul la adevăr devine mai puţin anevoios, iar intelectul omenesc se supune cu mai multă voinţă la purificarea sa şi la alungarea idolilor săi.

LXII. — *Idolii teatrului* sau ai teoriilor sînt mulţi şi probabil vor fi încă mult mai mulţi. Căci dacă, timp de multe secole, spiritele oamenilor n-ar fi fost ocupate cu religia şi teologia, dacă guvernările civile (îndeosebi monarhiile) n-ar fi fost potrivnice unor asemenea noutăţi, chiar în materie de teorie, aşa că oamenii se dedică acestora cu primejdia şi păgubirea situaţiei lor, şi nu numai că sînt nerăsplătiţi, dar sînt şi expuşi la dispreţ şi la invidie, fără îndoială că s-ar fi născut multe alte secte filozofice, asemenea acelora care au înflorit în mare varietate odinioară printre greci. Căci, după cum, pe temeiul fenomenelor eterului, pot fi construite multe *ipoteze* asupra cerului, tot aşa şi mai multe dogme felurite pot fi ridicate şi stabilite pe temeiul fenomenelor filozofiei [1]. Şi în fabulele acestui teatru se observă acelaşi lucru care se găseşte în teatrul poeţilor, anume că naraţiunile inventate pentru scenă sînt mai închegate, mai elegante şi mai pe placul ascultătorilor decît naraţiunile adevărate ale istoriei.

În general, în filozofie sau se scoate mult din puţine lucruri, sau foarte puţin din multe lucruri ; aşa că de ambele părţi filozofia este clădită pe o temelie prea îngustă de experiment şi de istorie naturală şi trage concluzii din prea puţine cazuri. Căci şcoala raţională a filozofilor împrumută din experienţă cazuri felurite şi obişnuite, care nici n-au fost constatate cum se cuvine, nici n-au fost examinate şi cîntărite cu atenţie ;

---

[1] Deşi Bacon compară filozofia şi natura, se observă aici un început de diferenţiere a ştiinţei speciale a naturii de falsa filozofie tradiţională. — *Nota trad.*

restul este lăsat reflexiei și frămîntării spiritului. Mai există un soi de filozofi, care, stăruind cu sîrguință și exactitate asupra unor puține experimente, au îndrăznit să scoată și să construiască din ele filozofii ; în timp ce au îndepărtat de la ele toate celelalte în chipul cel mai ciudat. Și mai există un al treilea fel al acelora care, din credință și venerație, amestecă filozofia lor cu teologia și cu tradiția ; la unii din ei vanitatea a mers așa de departe, încît ei au căutat originea științelor printre spirite și genii. Astfel, ca și neamul lor, și această filozofie falsă este de trei feluri : *sofistică, empirică* și *superstițioasă*.

LXIII. — Cel mai lămurit exemplu al primului fel a fost Aristotel, care a corupt filozofia naturală prin dialectica sa, croind lumea din categorii ; socotind sufletul omenesc, cea mai nobilă din substanțe, printre noțiunile de-al doilea ordin [1], rezolvînd acțiunile *densității* și ale *rarității*, prin care corpurile dobîndesc dimensiuni mai mari sau mai mici, adică ocupă spații mai mari sau mai mici, prin deosebirea neînsemnată a actului și a puterii ; susținînd că corpurile particulare au o mișcare unică și proprie, și că, dacă ele participă la vreo alta, atunci aceasta rezultă dintr-o cauză externă ; și impunînd naturii lucrurilor multe altele, în mod arbitrar. Toată grija sa era să iasă din încurcătură în răspunsuri și să afirme ceva pozitiv mai mult în cuvinte decît în adevărul lăuntric al lucrurilor. Aceasta se vede mai bine dacă comparăm filozofia sa cu alte sisteme mult lăudate printre greci. Căci homeomeriile lui Anaxagoras [2], atomii lui Leucip și Democrit, cerul și pămîntul lui Parmenides, ura și iubirea lui Empedocles, reducerea corpurilor în focul diafan și reîntoarcerea lor în starea îngroșată, după Heraclit, — toate aceste teorii au totuși, ceva din filozofia naturii și aduc cu natura, cu experiența și cu corpurile, pe cînd fizica lui Aristotel constă, în mare parte, din cuvinte mînuite dialectic și

---

[1] Aluzie la definiția sufletului formulată de Aristotel, în tratatul *Despre suflet* (II, 1), unde acesta este definit ca „entelehia corpului organizat", și astfel noțiunea de suflet este subordonată altei noțiuni fictive. — *Nota trad.*

[2] După Anaxagoras, homeomeriile sînt elementele calitative infinit divizibile ale corpurilor care există într-o mulțime infinită (ca oase, carne, aur etc.) și care constau din părți asemănătoare (*homoios* = asemenea; *meros* = parte) în opoziție cu atomii lui Leucip și Democrit, care nu au nici o calitate și nu sînt divizibili, fiind deosebiți unul de altul numai prin figură, mărime, ordine și poziție în spațiu. — *Nota trad.*

reluate apoi sub nume pompoase în metafizică, aşa ca şi cum ele ar avea o valoare reală, şi n-ar fi tot simple denumiri. Nici să nu dăm vreo greutate faptului că în cărţile sale *Despre animale* şi în *Probleme* şi altele din tratatele sale vorbeşte deseori despre experimente. Căci el a formulat principiile înainte de a fi consultat în mod regulat experienţa, iar, după ce le-a formulat în mod arbitrar, el plimbă experienţa chinuită ca pe o captivă în jurul opiniilor sale. De aceea el este mai vinovat decît urmaşii săi moderni, scolasticii, cari au părăsit cu totul experienţa.

LXIV. — Şcoala empirică de filozofie dă naştere la păreri mai deformate şi mai monstruoase decît şcoala sofistică sau raţională; căci ea se fundează nu pe lumina noţiunilor obişnuite (care deşi sînt o lumină palidă şi superficială totuşi este oarecum universală şi se referă la multe lucruri), ci pe mărginirea şi întunecimea unor puţine experimente. De aceea, pentru acei care se îndeletnicesc zilnic cu aceste experimente şi şi-au pîngărit imaginaţia cu ele, o astfel de filozofie pare probabilă şi oarecum sigură; tuturor celorlalţi oameni, le pare de necrezut şi deşartă. Un exemplu important îl dau alchimiştii şi părerile lor; căci în vremea noastră este greu de găsit aiurea aşa ceva, cu excepţia poate în filozofia lui Gilbert. Cu toate acestea, faţă de astfel de filozofii nu trebuie să fie omisă nici o precauţiune; căci noi prevedem şi bănuim că, dacă, în urma îndemnurilor noastre, se va recurge în mod serios la experiment (luîndu-se rămas bun de la doctrinele sofistice), atunci, printr-o grabă prematură şi nesocotită a intelectului, se va ajunge prin salt şi zbor la universale şi la principiile lucrurilor, aşa încît o mare primejdie poate veni de la o filozofie de acest fel; acestui rău trebuie chiar de acum să ne împotrivim.

LXV. — Dar corupţia filozofiei prin superstiţie şi amestecul teologiei este mult mai răspîndită şi pricinuieşte mare pagubă, fie sistemelor întregi, fie părţilor lor. Căci intelectul omenesc este supus influenţei imaginaţiei ca şi influenţei noţiunilor comune. În adevăr, felul certăreţ şi sofistic al filozofiei seduce intelectul; dar acest fel fantezist, umflat şi pe jumătate poetic, amăgeşte intelectul. Căci există în om o ambiţie a intelectului, ca şi a voinţei, în deosebi în spiritele mari şi superioare. De acest soi avem printre greci, la Pithagoras, un exemplu strălucit, asociat însă cu o superstiţie mai grosolană şi mai supă-

rătoare; un altul la Platon și în școala lui, mai primejdios și mai subtil. Acest rău se arată de asemenea, parțial, și în alte filozofii, acolo unde se introduc forme abstracte, cauze finale și cauze prime, cu omisiunea în cele mai multe cazuri a cauzelor intermediare și altele asemenea. Asupra acestui punct trebuie păstrată cea mai mare rezervă. Căci nimic nu e mai vătămător ca preamărirea erorii; și este o adevărată plagă a intelectului cînd și închipuirile devin obiectul venerației. Totuși, și unii din moderni s-au lăsat în voia închipuirilor cu o extremă ușurință, așa încît au încercat să întemeieze un sistem de filozofie a naturii pe primul capitol al *Genezei,* pe *Cartea lui Iov* și pe alte scrieri sfinte, *căutînd printre morți pe cei vii.* Această deșertăciune trebuie să fie împiedicată și îngrădită cu atît mai mult, cu cît din această amestecătură nesănătoasă a divinului și a umanului ia naștere nu numai o filozofie fantastică, ci și o religie eretică. De aceea, este salutar dacă, cu spirit lucid, dăm credinței numai ceea ce este al credinței.

LXVI. — Am vorbit destul despre autoritățile vătămătoare ale filozofilor care sînt întemeiate pe *noțiuni vulgare* sau pe *puține experimente* sau pe *superstiții.* Rămîne să vorbim despre materialul defectuos al teoriilor, îndeosebi în filozofia naturală. Intelectul omenesc este însă molipsit de înfățișarea celor ce se întîmplă în artele mecanice, în care corpurile sînt schimbate mai ales prin compunere sau separare; și el gîndește că ceva asemănător se petrece și în natura universală a lucrurilor. De aici a izvorît ficțiunea elementelor și a unirii lor pentru formarea corpurilor naturale. Dimpotrivă, cînd omul privește natura lucrînd liber, el se întîlnește cu diferite specii de lucruri, animale, plante, minerale; de unde el trece ușor la ideea că în natură există anumite forme primare, pe care natura tinde să le dezvolte; iar restul de varietate el o scoate din piedicile și rătăcirile naturii în împlinirea operii ei, sau din conflictul diferitelor specii și din transformarea uneia în alta. Primei idei îi datorăm calitățile primare ale elementelor [1];

[1] După concepția aristotelică a naturii în interpretarea scolastică, fiecare element e format din combinarea a cîte două din cele patru calități elementare (cald, rece, uscat, umed). Astfel apa e rece și umedă, focul e cald și uscat etc. Iar celelalte calități ale corpurilor rezultate din combinarea modificărilor primare se numesc calități secundare. Bacon adaugă calitățile terțiare, cuaternare, care sînt încă mai concrete. Pentru Bacon, calitățile concrete, reale, nu sînt cele primare, după Aristotel, ci cele următoare. — *Nota trad.*

celeilalte, calităţile oculte şi forţele specifice; ambele aparţin acelor goale prescurtări teoretice, în care spiritul se obişnuieşte şi prin care el se abate de la cercetări mai serioase. Dimpotrivă medicii capătă rezultate mai bune prin calităţile secundare ale materiei şi prin activităţile lor de atracţie, de repulsie, de rărire, de îndesare, de dilatare, de contracţie, de divizare, de mutare, şi altele asemenea! Dacă ei n-ar fi stricat prin acele două prescurtări (anume prin calităţile elementare şi prin forţele specifice), toate celelalte, notate just, sau reducîndu-le la calităţi prime şi la amestecurile lor fine şi de nemăsurat, sau neurmărindu-le, printr-o observare mai stăruitoare şi mai îngrijită, pînă la calităţile de-al treilea şi de-al patrulea ordin, ci întrerupînd cercetarea în mod prematur, — ar fi făcut mai mare progres. Puteri de acest fel (nu zic aceleaşi, ci asemănătoare) nu trebuie să fie căutate numai în medicamentele administrate corpului omenesc, ci şi în schimbările celorlalte corpurile ale naturii. Dar este un rău încă mai mare că ei cercetează şi caută principiile statice *din care,* iar nu principiile motrice *prin care* sînt produse. Căci cele dintîi se raportă la vorbire, cele de-al doilea la opere. Nici nu au vreo valoare acele distincţii obişnuite ale mişcării, care sînt înşirate în filozofia naturii, ca generaţie, corupţie, mărire, micşorare, alterare şi mişcare locală. Vrem să înţelegem prin aceasta următoarele: dacă un corp, altminteri neschimbat, e mişcat din locul său, aceasta este *mişcare locală.* Dacă, fără schimbare de loc sau de esenţă, el suferă o schimbare de calitate, aceasta este *alterare;* dacă, în urma acelei schimbări, masa şi cantitatea corpului nu rămîn aceleaşi, aceasta este *mărire* sau *micşorare;* dacă el este schimbat în aşa grad încît îşi schimbă însăşi esenţa şi substanţa şi se transformă în altceva, aceasta este *generaţie* şi *corupţie.* Dar toate acestea sînt false păreri obişnuite, şi nu pătrund adînc în natură; căci acestea sînt numai măsurări şi perioade, nu feluri de mişcare. Căci ele ne arată *pînă unde,* nu *prin ce mijloace,* sau *din ce izvor.* Căci ele nu desemnează vreo dorinţă a corpurilor sau vreun proces în părţile lor, ci îşi iau ca reazem pentru diviziunea lor numai faptul că mişcarea prezintă în mod sumar obiectul altfel decît înainte. Chiar cînd ei doresc să arate ceva cu privire la cauzele mişcării şi să stabilească prin aceasta o diviziune, ei introduc cu cea mai mare neglijenţă o distincţie

între mişcarea naturală şi cea violentă [1] : o distincţie care este scoasă în general dintr-o noţiune vulgară, fiindcă orice mişcare violentă este de fapt şi naturală cînd o cauză eficientă externă face natura să lucreze altfel decît înainte. Dar dacă, lăsînd de o parte toate acestea cineva va observa, bunăoară, că există în corpuri o năzuinţă de contact mutual, aşa că ele nu îngăduie ca unitatea naturii să fie suspendată sau ruptă şi astfel să se ivească un gol ; sau, dacă cineva zice că există în corpuri o năzuinţă de a relua dimensiunea sau încordarea lor naturală, aşa că strînse sau întinse mai mult, ele tind imediat să-şi recîştige şi să-şi restabilească vechea figură şi întindere ; sau, dacă cineva zice că există în corpuri o năzuinţă de a converge către mase de natură înrudită, bunăoară corpurile dense către globul pămîntului, corpurile fine şi rare către cercul cerului, toate acestea şi altele asemănătoare sînt în adevăr feluri fizice de mişcare. Dimpotrivă celelalte sînt în întregime logice şi scolastice, cum reiese în mod vădit din compararea lor [2].

Un rău tot aşa de mare este că în filozofiile şi în teoriile acestea totă munca e cheltuită în căutarea şi discutarea primelor principii ale lucrurilor ; pe cînd orice utilitate şi putinţă de a lucra constă în principiile mijlocii. De aceea oamenii nu încetează de a abstractiza natura, pînă ce ajung la materia potenţială şi neformată ; de asemenea ei nu încetează de a diseca natura, pînă ce ajung la atomi ; lucruri care, chiar dacă ar fi adevărate, pot face puţin pentru binele omenirii.

LXVII. — Intelectul trebuie să ia precauţii, pentru a nu-şi da asentimentul şi a se înfrîna faţă de excesele filozofiei; excesele de acest fel par să fixeze idolii şi oarecum să-i perpetueze, nelăsînd nici o cale pentru înlăturarea lor. Aceste excese sînt de două feluri: primul este acela care se pronunţă repede şi face ca ştiinţele să fie dogmatice şi opera unui magistru; celălalt, acela care tăgăduieşte că putem cunoaşte vreun lucru şi introduce o cercetare nedeterminată, fără sfîrşit; primul în-

---

[1] Aceasta este principala deosebire aristotelică şi scolastică. Mişcarea, produsă de izbire, care joacă un mare rol în mecanica modernă, este considerată de scolastică drept violentă. Bacon o consideră tot naturală. Vezi amănunte asupra mişcării în această operă, partea II, § 48. — *Nota trad.*

[2] Această concepţie despre mişcare ca o tendinţă de revenire la vechea stare este greşită. Bacon n-a ţinut seama de încercările contemporane mai fericite. — *Nota trad.*

genunche intelectul, cel de-al doilea îl slăbeşte. Căci filozofia lui Aristotel, după ce a distrus prin respingeri brutale celelalte filozofii (după obiceiul sultanilor turci faţă de fraţii lor), a hotărît asupra tuturor punctelor. Apoi, el însuşi purcede să ridice noi chestiuni după placul său şi procedează în aşa fel, încît totul să fie sigur şi hotărît; o practică ce se menţine şi este în uz printre urmaşii săi.

De altă parte, şcoala lui Platon introducea *acatalepsia,* mai întîi în glumă şi în ironie, din ură faţă de sofiştii mai bătrîni, Protagoras, Hipias, şi alţii, care nu se temeau decît să pară că se îndoiesc de ceva. Dar Academia Nouă făcea o dogmă din acatalepsie şi s-a menţinut la ea sistematic. Acest fel de a gîndi este desigur ceva ce pare mai cinstit decît hotărîrile arbitrare, deoarece ei spun — spre deosebire de Piron şi urmaşii săi — că tulbură foarte puţin cercetarea, ci admit unele lucruri ca probabile, dar nici unul nu este socotit ca adevărat. Totuşi, dacă spiritul omenesc a deznădăjduit o dată de a găsi adevărul, el se arată slab în toate lucrurile, iar rezultatul este că oamenii se îndreaptă spre dispute şi discursuri atrăgătoare, şi mai degrabă trec de la un obiect la altul decît să susţină incontinuu o cercetare strictă. Dar, cum am mai spus de la început şi repetăm mereu, intelectului omenesc şi simţurilor, slabe cum sînt, nu trebuie să li se refuze încrederea, ci trebuie să le fie dată.

LXVIII. — Atît cu privire la diferitele feluri de idoli şi la accesoriile lor: cu o hotărîre fermă şi solemnă să le negăm şi să renunţăm la ele, iar intelectul să fie temeinic eliberat şi curăţat. Intrarea în împărăţia omului, bazată pe ştiinţe, ca şi intrarea în împărăţia cerului, *nimănui nu este îngăduită decît aceluia care a devenit asemenea unui copil.*

LXIX. — Demonstraţiile vicioase sînt oarecum meterezele şi apărările idolilor; şi ceea ce avem în dialectică nu face decît să supună lumea cugetării omeneşti, şi cugetarea omenească cuvintelor. Demonstraţiile, în adevăr, sînt oarecum înseşi filozofiile şi ştiinţele. Căci, după cum ele sînt întocmite bine sau rău, tot aşa sînt sistemele filozofiei şi teoriile care rezultă dintr-însele. Dar, în procesul general care duce de la simţuri şi lucruri la propoziţii şi la concluzii, demonstraţiile de care ne folosim sînt înşelătoare şi nepotrivite aici. Acest

proces constă din patru părţi şi are tot atîtea vicii. În primul rînd, impresiile simţurilor înseşi sînt vicioase; căci simţurile ne înşală şi ne amăgesc. Dar slăbiciunile lor trebuie înlăturate şi amăgirile lor corectate. În al doilea rînd, noţiunile sînt rău abstrase din impresiile simţurilor; şi ele sînt nedefinite şi confuze, pe cînd ar trebui să fie definite şi bine limitate. În al treilea rînd, este rea inducţia care conclude principiile ştiinţelor prin simplă enumerare şi nu aplică excluderi, soluţii sau separări, aşa cum există în natură. În sfîrşit, acea metodă de a descoperi şi de a proba care stabileşte mai întîi principiile generale şi apoi propoziţii mijlocii orînduite şi dovedite prin acelea este marea eroare şi nenorocirea tuturor ştiinţelor. Despre aceste lucruri însă, pe care acum numai le atingem, vom vorbi mai pe larg, cînd, după ce vom fi îndeplinit aceste ispăşiri şi curăţiri ale minţii, vom înfăţişa calea adevărată pentru explicarea naturii.

LXX. — Dar cea mai bună demonstraţia este experienţa, dacă ea nu se opreşte la experimentul însuşi. Căci, dacă e transpusă la alte cazuri similare, îndată ce această transpunere nu este făcută în mod regulat şi ordonat, ea devine un lucru înşelător. Dar modul obişnuit acum de-a face experimente este orb şi stupid. Cutreierînd şi rătăcind pe căi nesigure şi luînd sfat numai de la lucruri întîlnite la întîmplare, ei adună multe obiecte, dar fac puţin progres; şi uneori sînt activi, alteori sînt obosiţi; şi totdeauna găsesc că dincolo există ceva de căutat. Căci în general se întîmplă că oamenii fac experimentele lor în mod neîngrijit, ca şi cum ar fi vorba de joc; schimbînd puţin experimentele cunoscute, şi, dacă nu izbutesc, se plictisesc şi părăsesc încercarea; şi chiar dacă ei se consacră experienţei mai serioase, mai stăruitor şi mai laborios, ei îşi risipesc munca discutînd un singur experiment, ca Gilbert cu magnetul, şi chimistul cu aurul. Un asemenea procedeu este tot atît de neîndemînatec pe cît este de meschin. Căci nimeni nu dezvăluie natura unui lucru în lucrul însuşi; cercetarea trebuie lărgită ca să cuprindă şi ceea ce este comun cu altele. Şi chiar cînd scot oarecare ştiinţă sau unele opinii din experimentele lor, ei se îndreaptă aproape totdeauna cu zel grăbit şi nepotrivit spre practică; nu numai de dragul foloaselor şi al roadelor practicii, ci ca să capete, cu vreo operă nouă, oarecum o garanţie că nu vor lucra zadarnic în cele-

lalte; şi de asemenea ei se laudă faţă de alţii, ca să trezească o apreciere mai bună a treburilor cu care sînt ocupaţi. Astfel, ca Atalanta, ei părăsesc drumul ca să culeagă mărul de aur, dar în timpul acesta îşi întrerup mersul şi lasă să le scape din mîini victoria. Dar, pe drumul adevărat al experienţei, pentru a ajunge la noi înfăptuiri, trebuie să luăm ca model înţelepciunea şi ordinea divină. Căci dumnezeu în prima zi a creaţiei a făcut numai lumina, dăruind acelei opere o zi întreagă, fără a crea vreo substanţă materială. Tot aşa în orice experienţă trebuie să obţinem întîi descoperirea adevăratelor cauze şi propoziţii; să căutăm experimente luminoase, iar nu experimente rodnice. Căci principiile descoperite şi stabilite în mod just duc la practică cuprinzătoare, nu mărginită, şi atrag după sine o mulţime şi o grămadă de opere. Dar despre căile experienţei care, nu mai puţin decît căile judecăţii, sînt înfundate şi închise, vom vorbi după aceasta. Aci am vorbit numai de experienţa obişnuită ca de un fel rău de demonstraţie. Iar acum ordinea lucrurilor ne duce să adăugăm ceva despre semnele puţin mai înainte menţionate (semne care sînt într-o stare rea în filozofiile şi teoriile curente) şi de asemenea despre cauzele a ceea ce pare mai întîi atît de straniu şi de necrezut. Căci cunoaşterea semnelor pregăteşte adeziunea; iar explicarea cauzelor suprimă minunea: amîndouă vor ajuta mult să se dezrădăcineze idolii din intelect mai uşor şi mai blînd.

LXXI. — Ştiinţele pe care le avem le-am dobîndit aproape în întregime de la greci. Căci ceea ce autorii romani, arabi sau moderni au putut să adauge, nu e nici mult, nici de mare preţ şi, oricare ar fi aceste adăugiri, este sigur că ele au la bază tot ceea ce au născocit grecii. Această înţelepciune a grecilor era însă parada profesorală şi a degenerat în dispute deşarte, ocupaţie din cele mai dăunătoare cercetării adevărului. Astfel, numele de sofist, pe care cei ce preţuiau filozofia îl atribuiau din dispreţ retorilor antici, ca Gorgias, Protagoras, Hipias, Polos etc., se poate spune că se potriveşte tuturor, deci şi lui Platon, Aristotel, Zenon, Epicur, Teofrast şi urmaşilor lor, lui Crisip, lui Carneade etc. Eu nu văd decît o singură deosebire între ei: cei dintîi nu erau decît o ceată de vagabonzi şi de simbriaşi, care colindau din oraş în oraş expunînd pretutindeni pretinsa lor înţelepciune, pentru care cereau bani;

ceilalţi sînt mai demni şi mai generoşi: ei au un domiciliu stabil, deschid şcoli şi filozofează gratuit. Totuşi, amîndouă categoriile, în ciuda deosebirilor lor, se aseamănă prin faptul că toţi creează şcoli şi se angajează în dispute. Toţi întemeiază şi apără anumite secte şi erezii filozofice, astfel că tuturor acestor doctrine li se pot aplica următoarele cuvinte ironice pe care Dionisie[1] le-a adresat lui Platon: „Sînt vorbe de bătrîni fără ocupaţie, adresate unor tineri fără experienţă". Dar filozofii greci mai vechi, ca Empedocle, Anaxagora, Leucip, Democrit, Parmenide, Heraclit, Xenofan, Gilolau şi ceilalţi (excluzînd pe Pitagora ca prea superstiţios) n-au deschis şcoli, după cîte ştim; ei căutau adevărul în mare linişte, cu mai multă severitate şi simplitate, în alte cuvinte cu mai puţină laudă de sine şi aparenţe înşelătoare. Şi de aceea, după judecata noastră, ei s-au comportat mai bine. Din păcate, operele lor au fost înăbuşite cu timpul de acele scrieri mai superficiale, care se potrivesc mai bine înţelegerii şi convingerii de rînd şi care plac mai mult, căci timpul (asemănător unui fluviu) tîrăşte cu sine pînă la noi opiniile uşoare şi oarecum umflate, dar lasă la fund pe acele cu mai multă greutate şi tărie. Nici aceştia n-au fost însă lipsiţi de cusururile neamului lor; şi ei au fost plini de vanitatea şi de ambiţia de a întemeia o sectă; şi ei puneau prea mare preţ pe aplauzele mulţimii. Dar cînd, în căutarea adevărului, ne abatem din drum pentru asemenea nimicuri, trebuie să pierdem nădejdia de a-l găsi. Nu putem trece sub tăcere spusele sau mai degrabă profeţia unui preot egiptean cu privire la greci: „Voi, grecii, aţi rămas totdeauna copii şi nu aveţi nici o ştiinţă veche, nici o ştiinţă a celor vechi". Desigur, ei au ceea ce este caracteristic la copii: ei sînt gata a flecări şi nu pot să procreeze; căci înţelepciunea lor abundă în cuvinte, dar e stearpă în înfăptuiri. Prin urmare, nu sînt semne bune pentru filozofia curentă acele care rezultă din originea şi neamul ei.

LXXII. — Nu mult mai bune decît semnele care rezultă din caracterul locului şi neamului sînt acele care rezultă din caracterul timpului şi al epocii. Căci la acea epocă existau numai cunoştinţe puţine şi slabe despre timpuri şi locuri; ceea ce este

---

[1] Tiran al Siracuzei, pe care Platon l-a vizitat cu gîndul de a-şi pune prin mijlocirea lui în aplicare ideile politice. — *Nota trad.*

lucrul cel mai rău, mai ales pentru acei cari reazemă totul pe experienţă. Căci ei nu aveau o istorie, vrednică a fi numită istorie, care să meargă înapoi o mie de ani; ci numai fabule şi zvonuri din vremurile vechi. Şi din regiunile şi întinderile lumii ei nu cunoşteau decît o mică parte, dînd deopotrivă numele de sciţi tuturor celor din nord şi de celţi tuturor celor din vest. Nu cunoşteau nimic despre Africa, dincolo de partea cea mai apropiată a Etiopiei; nimic despre Asia, dincolo de Gange; încă mult mai puţin despre provinciile Lumii Noi, nici măcar din auzite sau din vreun zvon bine întemeiat; ba, o mulţime de climate şi de ţinuturi, unde nenumărate popoare trăiesc şi locuiesc, erau socotite de ei ca de nelocuit; iar despre călătoriile lui Democrit, Platon şi Pitagora, care erau mai degrabă excursii suburbane decît călătorii îndepărtate, se vorbea ca de ceva măreţ. De altă parte, în timpurile noastre, cele mai multe părţi ale Lumii Noi şi marginile Lumii Vechi sînt cunoscute peste tot şi provizia noastră de cunoştinţe a crescut la nesfîrşit. Dacă (asemenea astrologilor) scoatem semne din momentul naşterii sau generaţiei, nimic mare nu poate fi prezis despre acele filozofii.

LXXIII. — Dintre toate semnele, nici unul nu este mai sigur sau mai important ca acela scos din roadele obţinute. Căci roadele şi înfăptuirile sînt oarecum garanţii şi martori pentru adevărul filozofiei. Acum, dintre toate aceste filozofii ale grecilor şi din dezvoltările lor în ştiinţe particulare, după trecerea atîtor de mulţi ani, abia poate fi invocat un singur experiment care tinde să uşureze şi să îmbunătăţească condiţia omului şi care să fi fost cîştigat în adevăr din cercetările şi teoriile filozofiei. Chiar şi Celsus[1] recunoaşte pe faţă şi înţelept, spunînd că a fost întîi descoperită partea experimentală a medicinei şi după aceea oamenii au filozofat asupra ei şi au arătat cauzele; dar nu s-a întîmplat ca, printr-un proces invers, filozofia şi cunoaşterea cauzelor să ducă la descoperirea şi dezvoltarea experimentelor. Şi de aceea nu era straniu că la Egipteni (care răsplăteau pe inventatori cu onoruri divine) existau mai multe imagini de animale decît de oameni, deoarece

---

[1] Celsus, medic roman din timpul lui August şi Tiberiu, sec. I, î. e. n., este autorul unei enciclopedii *Despre arte,* din care s-a păstrat numai *Despre arta medicală. — Nota trad.*

animalele prin instinctul lor natural au produs multe descoperiri, pe cînd oamenii prin discuţii şi prin raţionamente au dat naştere la puţine sau la niciuna. Cîte ceva s-a produs, în adevăr, prin munca chimiştilor, dar în mod întîmplător şi superficial, sau printr-o simplă schimbare a experimentelor, aşa cum obişnuiesc mecanicii, dar nu printr-o artă sau teorie, căci teoria pe care ei au născocit-o mai degrabă stinghereşte experimentele decît le ajută. De asemenea, acei care s-au ocupat cu magia naturală, cum o numesc ei, au de arătat puţine descoperiri, care n-au nici o valoare şi sînt înşelăciuni. După cum în religie se cere ca credinţa să se dovedească prin fapte, tot aşa în filozofie se pretinde foarte bine ca ea să fie judecată prin roadele ei şi să fie declarată fără valoare, dacă este stearpă; cu atît mai mult dacă, în loc de struguri şi măsline, ea poartă ghimpii şi spinii disputelor şi certurilor.

LXXIV. — Semne trebuie să fie scoase şi din sporirea şi progresul sistemelor şi ştiinţelor. Căci ceea ce este întemeiat pe natură creşte şi sporeşte; pe cînd ceea ce este întemeiat pe opinie variază, dar nu sporeşte. Dacă, prin urmare, acele doctrine n-ar fi fost ca o plantă ruptă din rădăcinile ei, ci ar fi rămas lipite de pîntecele naturii şi ar fi continuat să tragă hrana din el, nu s-ar fi putut întîmpla niciodată ceea ce am văzut acum de două ori într-o mie de ani; anume, că ştiinţele au rămas legate de urmele lor şi aproape în aceeaşi stare, fără nici o sporire vrednică de băgat în seamă, în timp ce dimpotrivă ele au înflorit foarte mult sub întemeietorul lor şi apoi au decăzut. Pe cînd în artele mecanice, care sînt întemeiate pe natură şi pe lumina experienţei, vedem că se întîmplă contrarul, căci acestea (cît timp sînt populare) înfloresc şi cresc în mod continuu, umplînd oarecum spiritul, mai întîi sălbatice, apoi folositoare, după aceea cultivate şi mereu sporite.

LXXV. — Mai există încă un alt semn (dacă poate fi numit semn, cînd mai degrabă este o mărturie, ba dintre toate mărturiile cea mai valabilă), anume declaraţia însăşi autorilor pe care oamenii îi urmează acum. Căci chiar acei care se pronunţă asupra lucrurilor cu atîta încredere, în momentele cînd se întorc în ei înşişi, se plîng de subtilitatea naturii, de obscuritatea lucrurilor şi de slăbiciunea minţii omeneşti. Acum, dacă aceasta ar fi făcută în mod simplu, poate că i-ar îndepărta pe cei

timizi de la continuarea cercetării, iar pe ceilalţi, cu un spirit mai arzător şi mai plin de nădejde, i-ar putea îmboldi şi aţîţa să meargă mai departe. Dar aceia nu se mulţumesc să mărturisească aceasta despre ei, ci tot ce este necunoscut şi neatins de ei şi de magiştrii lor, ei îl consideră ca dincolo de marginile posibilităţii, şi îl declară ca inaccesibil pentru ştiinţă şi practică; astfel, în nemărginita lor trufie şi invidie, ei transformă slăbiciunea propriilor lor descoperiri într-o calomniere a naturii înseşi şi o disperare faţă de toate celelalte. Din această pricină, şcoala Academiei Noi făcea din *acatalepsie* o dogmă şi condamna pe oameni la obscuritate perpetuă. Din această pricină, s-a formulat opinia că formele sau adevăratele deosebiri ale lucrurilor (care sînt de fapt legi ale actului pur) sînt imposibil de descoperit şi dincolo de puterea omului. Din această pricină, s-au formulat de asemenea acele principii în domeniul acţiunii şi al aplicaţiei, potrivit cărora căldura soarelui şi a focului sînt cu totul deosebite în esenţă, pentru ca nu cumva oamenii să-şi închipuie că prin operaţiile focului ar putea rezulta şi s-ar putea forma vreun lucru asemănător înfăptuirilor naturii. Din această pricină, s-a ajuns la noţiunea că numai compoziţia este opera omului, şi amestecul numai opera naturii, pentru ca nu cumva oamenii să aştepte vreo naştere sau transformare a corpurilor prin mijlocirea artei. Prin acest semn, prin urmare, oamenii se lasă convinşi uşor să angajeze averea şi munca lor în nişte păreri nu numai desnădăjduite, dar şi sortite desnădăjduirii.

LXXVI. — Nu trebuie să fie trecut cu vederea nici semnul că odinioară existau printre filozofi atît de mari neînţelegeri şi deosebiri în şcolile înseşi; un fapt care arată de ajuns că drumul de la simţuri la intelect n-a fost bine trasat, dacă acelaşi material al filozofiei (adică natura lucrurilor) era ruptă şi împrăştiată în atît de felurite şi de numeroase erori. Dar, desigur, în timpurile noastre, neînţelegerile şi deosebirile de vederi asupra primelor principii şi asupra întregii filozofii sînt în cea mai mare parte stinse, în schimb asupra unor părţi ale filozofiei mai rămîn numeroase chestiuni şi dispute, aşa că apare lămurit că nici în filozofiile înseşi, nici în felurile de demonstraţie nu există ceva sigur şi temeinic.

LXXVII. — Se crede de sigur că există un desăvîrşit acord cu filozofia lui Aristotel, deoarece, după apariţia ei, filozofiile

mai vechi au dispărut şi au fost date uitării, iar în timpul următor n-a fost găsit nimic mai bun; aşa că se pare că ea a fost aşa de bine fundată, încît a îmbinat în sine trecutul şi viitorul. Mai întîi, este falsă opinia despre dispariţia vechilor sisteme după publicarea operelor lui Aristotel; căci timp îndelungat după aceea, chiar pînă în timpul lui Cicero şi în secolele următoare, operele vechilor filozofi s-au păstrat. Doar, mai tîrziu, cînd, din cauza năvălirii barbarilor în imperiul roman, ştiinţa omenească a naufragiat, atunci filozofiile lui Aristotel şi Platon, ca nişte table de un material mai uşor şi mai puţin solid, s-au păstrat în valurile timpului. De asemenea şi în privinţa acordului, oamenii se înşeală, dacă considerăm lucrul mai adînc. Căci adevărat acord este acela care constă în potrivirea prin judecată liberă, după ce mai înainte s-a cercetat chestiunea. Dar cei mai mulţi din acei care au aprobat filozofia lui Aristotel i s-au înclinat din prejudecată şi din autoritatea altora; aşa că este mai degrabă un fel de ascultare şi de însoţire decît o consimţire. Dar chiar dacă ar fi fost un acord real şi larg răspîndit, este aşa de departe de a trebui să socotim acordul ca pe o autoritate adevărată şi solidă, încît mai degrabă există o puternică prezumţie contrară. Căci cel mai rău indiciu de adevăr este acela care este scos din simplul acord în lucruri intelectuale: cu excepţia în cele divine şi în politică, unde există dreptul de vot. Căci nimic nu e mai plăcut celor mulţi decît ceea ce izbeşte imaginaţia şi înlănţuie intelectul de noţiunile obişnuite, cum am zis mai sus. De aceea putem transpune foarte bine de la lucrurile morale la cele intelectuale cuvintele lui Focion că *dacă mulţimea aprobă şi aplaudă, trebuie să cercetăm îndată cu ce am greşit şi am păcătuit*. Aşadar acest semn este unul din cele mai nefavorabile. Prin urmare, nu au nimic bun semnele de adevăr şi de soliditate ale filozofiilor şi ştiinţelor de pînă acum; fie că semnele sînt scoase din originea lor, fie din roadele lor, fie din progresul lor, fie din mărturisirile întemeietorilor lor, fie din acordul general.

LXXVIII. — Trecem acum la cauzele erorilor şi ale unei atît de lungi persistenţe în ele de-a lungul veacurilor; sînt atît de multe şi foarte puternice încît să nu ne mire că aceste consideraţii, pe care le înşir, au scăpat pînă acum atenţiei oamenilor, ci singura mirare ar fi, cum ele acum în sfîrşit au

putut pătrunde în capul unui muritor şi au putut să-l preocupe. Aceasta (după părerea noastră) este rezultatul unui accident fericit mai de grabă decît a vreunei capacităţi excepţionale; şi trebuie să o socotim mai de grabă o producere a timpului decît o producere a spiritului.

În primul rînd, acele multe veacuri, dacă considerăm bine lucrul, se reduc la un mic interval: căci din douăzeci şi cinci de veacuri [1], peste care memoria şi ştiinţa oamenilor se întind, abia vei putea desprinde şase, care au fost rodnice în ştiinţe, sau favorabile dezvoltării lor. În timp, ca şi în întinderi, sînt pustiuri şi deşerturi. Căci putem număra numai trei revoluţii şi perioade ale ştiinţelor: una la greci, a doua la romani, şi ultima la noi, adică la naţiunile Europei occidentale; şi la fiecare din acestea, abia două veacuri pot fi socotite pe drept. Epocile intermediare ale lumii nu au fost fericite pentru crearea bogată şi înflorirea ştiinţelor. Pentru că nici arabii, nici scolasticii nu merită a fi menţionaţi; căci în acele timpuri intermediare, mai degrabă se striveau ştiinţele cu o mulţime de tratate decît sporeau greutatea lor. Prin urmare, prima cauză a unui progres atît de slab în ştiinţe constă drept vorbind în limitele juste ale timpului care le-a fost prielnic.

LXXIX. — În rîndul al doilea, se impune o cauză de mare importanţă pentru toţi : anume că în acele epoci în care spiritele şi ştiinţele oamenilor înfloreau mai mult, sau înfloreau cel puţin măsurat, cea mai mică parte a străduinţelor lor a fost închinată filozofiei naturii [2], deşi, această filozofie trebuie să fie considerată ca marea mamă a ştiinţelor. Căci toate artele şi toate ştiinţele, dacă sînt rupte de această rădăcină, deşi pot fi strălucitoare şi potrivite uzului, totuşi ele cu greu vor propăşi. Este bine cunoscut că, după ce religia creştină a fost primită şi slăvită, cele mai multe din spiritele cele mai distinse s-au îndeletnicit cu teologia ; acestora li se ofereau cele mai înalte răsplătiri şi tot felul de ajutoare le erau puse la îndemînă

---

[1] La cele 15 veacuri ale erei noastre, Bacon adaugă 10 veacuri dinainte, pentru a determina epoca istorică. Restul nu este preistorie, ci mituri și legende. — *Nota trad.*

[2] Prin *naturalis philosophia*, Bacon înțelege filozofia întemeiată pe cercetarea fenomenelor naturii, iar nu pe speculații abstracte și fără vreun rezultat pozitiv pentru științe, înțeles care s-a perpetuat cu deosebire în Anglia la oamenii de știință, pînă în veacul al XIX-lea. — *Nota trad.*

cu prisosință. Acest zel față de teologie a ocupat în deosebi acea a treia parte sau perioadă a timpului de la europenii din vest ; și aceasta cu atît mai mult cu cît în acel timp începeau să înflorească ştințele și să răsară controversele religioase. De altă parte, în epoca dinainte, în cea de-a doua perioadă, la romani, reflexiile și lucrările filozofilor erau preocupate și consumate cu deosebire de filozofia morală (care la păgîni era ca teologia la noi). În acele timpuri, cele mai bune spirite se îndeletniceau mai mult cu afacerile publice, întinderea imperiului roman cerînd serviciile unui mare număr de persoane. Iar acea epocă în care, în mod vădit, filozofia naturală a înflorit cel mai mult printre greci, reprezintă numai o scurtă parte a timpului ; căci, în timpurile vechi, cei șapte numiți înțelepți toți (afară de Thales) se îndeletniceau cu morala și cu politica ; iar, mai tîrziu, cînd Socrate a coborît filozofia din cer pe pămînt, filozofia morală a predominat mai mult ca oricînd și a abătut mințile oamenilor de la filozofia naturală. Ba chiar însăși perioada în care cercetările asupra naturii au înflorit era coruptă și făcută inutilă de controversele și de ambiția noilor opinii. Prin urmare, întrucît în timpul celor trei perioade, filozofia naturală era într-o mare măsură părăsită sau împiedicată, nu e de mirare că oamenii făceau numai un mic progres în aceea, în timp ce ei se ocupau cu toate celelalte.

LXXX. — La aceasta se adaugă faptul că filozofia naturii, chiar printre acei care i s-au consacrat, a cîștigat rareori, îndeosebi în timpurile mai noi, un om liber și fără prejudecăți. Numai întîmplător vreun călugăr în chilia lui, sau vreun nobil în casa lui de la țară au dat exemplu ; iar, în cele din urmă, filozofia naturii a fost tratată ca o trecere sau punte la altceva. Și această mare mamă a științelor a fost coborîtă într-un mod nedemn la rolul de servitoare ; ea are de făcut treburile medicinei sau ale matematicii, și de asemenea să spele spiritele tinere necoapte și să le dea un prim lustru, pentru ca ele să fie pregătite a primi după aceea un altul. Între timp, nimeni să nu aștepte un mare progres în științe, cu deosebire în partea lor practică, cît timp filozofia naturii nu este continuată pînă la științele particulare, iar științele particulare nu sînt raportate la filozofia naturii. De aceea astronomia, optica, muzica, cele mai multe arte mecanice, medicina însăși, ba (ceea ce ne miră mai mult) filozofia morală și politică precum și științele logice

sînt lipsite de înălţime şi de adîncime, ci alunecă pe suprafaţa şi în varietatea lucrurilor; pentru că, după ce aceste ştiinţe particulare au fost o dată despărţite şi constituite, ele n-au mai fost hrănite de filozofia naturii, deşi ele ar fi putut trage din adevărata cunoaştere a mişcărilor, a razelor, a sunetelor, a ţesăturii interne şi a figurii corpurilor, a afecţiunilor sufletelor şi a concepţiilor intelectuale noi puteri şi dezvoltări. Şi de aceea, nu e de mirare dacă ştiinţele nu cresc, dat fiind că sînt rupte de rădăcinile lor.

LXXXI. — Mai există o altă cauză, mare şi puternică, pentru care ştiinţele au progresat puţin. Ea este următoarea: nu este posibil a înainta sigur, cînd ţinta însăşi n-a fost bine determinată şi fixată. Ţinta adevărată şi legitimă a ştiinţelor nu este decît aceasta: să înzestreze viaţa omenească cu noi descoperiri şi mijloace. Dar cei mai mulţi nu vor să ştie nimic de aceasta, ci se gîndesc cu totul la cîştig şi la meşteşug; numai întîmplător cîte un artist de un spirit mai pătrunzător şi doritor de glorie se trudeşte pentru o nouă invenţie, făcută de cele mai multe ori pe socoteala avutului său. Dar cei mai mulţi sînt departe de a-şi propune să sporească totalitatea artelor şi a ştiinţelor, ci din fondul existent nu iau decît ceea ce ar putea folosi meşteşugului, cîştigului, faimei sau altor foloase. Dacă vreunul din atîţia se simte atras de ştiinţă cu sinceritate şi de dragul ei, chiar la acesta vom descoperi că urmăreşte mai mult varietatea în cercetări şi teorii decît cercetarea severă şi aspră a adevărului. Şi dacă întîmplător s-ar găsi un cercetător mai stăruitor al adevărului, chiar acesta va căuta un astfel de adevăr, care să dea satisfacţie spiritului şi intelectului prin arătarea de cauze de mult timp cunoscute, iar nu adevărul, care este o chezăşie de noi opere şi de nouă lumină a principiilor. Astfel, dacă scopul ştiinţelor n-a fost încă de nimeni bine formulat, nu e de mirare că oamenii au greşit în ce priveşte mijloacele.

LXXXII. — Chiar dacă scopul şi ţinta ştiinţelor, atît de rău formulate de către oameni, ar fi fost formulate bine, totuşi ei şi-au ales o cale spre ele cu totul greşită şi de nepracticat. Drept vorbind, ne umple sufletul de uimire împrejurarea că niciun muritor nu s-a preocupat şi n-a pus la inimă să deschidă intelectului omenesc o cale şi să-l îndrumeze, pornind de la

datele simţurilor şi de la o experienţă ordonată şi bine fundată, ci totul a fost lăsat a fi hotărît de negura tradiţiei, de vîrtejul şi de îngrămădirea argumentelor, sau de valurile şi de ocolurile întîmplării şi ale unei experienţe grosolane şi nefundate. Dacă considerăm imparţial şi atent care este calea pe care oamenii s-au obişnuit să o practice pentru cercetarea şi descoperirea vreunui lucru, în primul rînd vom observa, fără îndoială, o metodă de descoperire foarte simplă şi neartificială, care le este cea mai familiară oamenilor. Aceasta nu este alta decît următoarea : cînd cineva se hotărăşte şi se pregăteşte să descopere ceva, el se întreabă mai întîi şi iscodeşte tot ce s-a zis asupra chestiunii de către alţii ; apoi el adaugă propria sa reflexie ; şi aşa, după multă frămîntare a minţii, el stoarce spiritul său şi oarecum îi pretinde să-i dea oracole. Această metodă nu are nici un fundament, ci se învîrteşte numai în păreri. Un altul chiamă dialectica pentru a-l ajuta la descoperire ; dar aceasta nu stă în legătură cu chestiunea decît cu numele. Dialectica nu descoperă principii şi propoziţii importante, din care artele sînt alcătuite, ci numai propoziţii care par a fi de acord cu ele. Dar pe cei mai curioşi şi stăruitori, cu preocupări, care îi cer probe şi descoperiri de principii şi de propoziţii importante, dialectica, prin răspunsuri bine cunoscute, îi trimite la credinţa, oarecum la veneraţia, care trebuie să fie acordată fiecărei arte în parte.

Ne rămîne simpla experienţă care, cînd nu se înfăţişează singură, se numeşte întîmplare ; iar cînd o provocăm noi, experiment. Dar această experienţă este, cum se spune, ca o mătură desfăcută sau ca o simplă bîjbîială, cum fac oamenii noaptea pipăind toate, cînd din întîmplare nu nimeresc drumul drept, pe cînd este mult mai uşor şi mai cuminte să aştepte ziua sau să aprindă lumina şi apoi să-şi găsească drumul. Dimpotrivă experienţa bine ordonată întîi aprinde lumina şi apoi porneşte la drum ; începe cu experienţa ordonată şi cuprinzătoare, nu cu una pripită şi dibuitoare, şi în cele din urmă extrage propoziţiile, iar din aceste propoziţii, o dată stabilite, se deduc noi experimente ; deoarece nici cuvîntul divin nu a acţionat în masa lucrurilor fără ordine.

Prin urmare, oamenii să înceteze de a se mira că mersul ştiinţei nu s-a terminat pînă acum, căci ea s-a depărtat de la adevăratul ei drum ; prin experienţa părăsită, ştiinţa se încurcă în ea însăşi ca într-un labirint, pe cînd metoda adevărată duce,

prin pădurile experienţei, pe o cărare dreaptă, la luminişurile axiomelor.

LXXXIII. — A crescut în mod uimitor acest rău, din cauza unei vechi păreri sau aprecieri umflate şi dăunătoare, anume că maiestatea spiritului omenesc este ştirbită cînd el se ocupă îndelung şi mult cu experimente şi cu obiecte particulare şi determinate, mai ales fiindcă astfel de lucruri erau prea obositoare pentru cercetare, prea josnice pentru reflexie, prea grosolane pentru expunere, prea anevoioase pentru practică, prea nenumărate şi prea gingaşe. Astfel s-a spus, în cele din urmă, că drumul cel drept nu numai că a fost părăsit, dar şi năpădit şi închis, iar experienţa urîtă, cînd nu era părăsită şi rău călăuzită.

LXXXIV. — Oamenii au fost împiedicaţi de a face progrese în ştiinţe şi aproape vrăjiţi din cauza respectului faţă de antichitate, de autoritatea oamenilor socotiţi mari în filozofie, şi, în cele din urmă, de opinia publică. Despre ultima, am vorbit mai sus. În ce priveşte antichitatea, opinia pe care şi-au făcut-o oamenii este cu totul neîntemeiată şi nu corespunde nicidecum cuvîntului însuşi. Căci bătrîneţea şi vîrsta străveche a lumii este atributul propriului nostru timp, iar nu al acelei epoci mai tinere a lumii, în care cei vechi au trăit. Acea vîrstă era numai faţă de noi mai bătrînă şi mai mare, faţă de lume era mai tînără şi mai mică. Şi întocmai cum aşteptăm în adevăr de la un bătrîn, nu de la un tînăr, o cunoaştere mai adîncă a lucrurilor omeneşti şi o judecată mai matură, deoarece acela are experienţă, a văzut, a auzit şi a gîndit multe şi felurite, tot aşa se poate aştepta de la epoca noastră (dacă ea şi-ar cunoaşte puterile şi ar vrea să încerce şi să facă o sforţare) mult mai mult decît de la acele timpuri vechi. Căci epoca noastră, fiind mai în vîrstă faţă de lume, a sporit şi a strîns nenumărate experimente şi observaţii.

Trebuie să apreciem de asemenea faptul că, datorită navigaţiilor şi călătoriilor îndelungate care s-au înmulţit atît de mult în timpul nostru, s-a descoperit şi s-a observat în natură o infinitate de lucruri, care pot răspîndi o lumină nouă asupra filozofiei. Şi desigur ar fi o ruşine pentru neamul omenesc ca, după ce s-au descoperit şi s-au descris în zilele noastre pe globul material nemărginite ţinuturi, anume pămînturi, mări şi

aştri, graniţele globului intelectual să rămînă restrînse la cercul mărginit al vechilor descoperiri.

În ce priveşte autorii, este o dovadă de cea mai mare meschinărie să acorzi unor astfel de autori o infinitate de prerogative păgubind timpul, autor al autorilor înşişi, şi ca atare adevărat izvor al oricărei autorităţi, de drepturile sale. Căci pe drept s-a spus că adevărul este fiul timpului, iar nu al autorităţii. Astfel, nu este nici o mirare dacă antichitatea, autoritatea şi opinia publică au fermecat puterea oamenilor în aşa fel, încît ei n-au mai putut să se obişnuiască (asemenea unor vrăjiţi) cu lucrurile înseşi.

LXXXV. — Nu numai admiraţia antichităţii, a autorităţii şi a opiniei publice a forţat inventivitatea omului să se oprească la descoperirile făcute, ci şi o admiraţie pentru operele înseşi pe care neamul omenesc le-a înfăptuit de mult timp. Cînd cineva priveşte varietatea şi frumuseţea aparatelor pe care artele mecanice le-au produs şi le-au introdus pentru cultura omului, va fi desigur mai înclinat să admire bogăţia omului decît să simtă lipsurile simţurilor, nu va lua de loc în seamă că observaţiile primitive ale oamenilor şi operaţiile naturii (care sînt sufletul şi principiul mişcător a toată acea varietate) nu sînt multe, nici de mare întindere, şi că restul este o chestie de răbdare şi de mişcare fină şi regulată a mîinei şi a instrumentelor. Astfel, bunăoară, facerea ceasornicelor este un lucru delicat şi îngrijit, care s-ar zice că imită globurile cereşti în mişcarea lor circulară, pulsul animalelor în mişcarea lui continuă şi regulată, şi totuşi, aceasta atîrnă de unul sau două principii ale naturii.

De asemenea, dacă cineva priveşte fineţea artelor liberale, sau chiar aceea care se referă la alcătuirea corpurilor naturale prin artele mecanice, şi ţine seama de astfel de lucruri, ca descoperirea mişcărilor cerului în astronomie, a armoniei în muzică, a literelor alfabetului (pînă azi încă neîntrebuinţate de chinezi) în gramatică, sau, iarăşi în lucruri mecanice, descoperirea operelor lui Bachus şi Ceres, adică prepararea vinului şi berei şi facerea pîinei; descoperirea delicateselor de masă, a distilaţiilor şi a altor asemănătoare; şi dacă acela reflectează şi notează cît timp a trecut pentru ca aceste lucruri să ajungă la starea prezentă (căci toate sînt antice, afară de distilare) şi iarăşi (cum s-a zis despre ceasornice) cît de puţin ele dato-

rează observaţiilor şi principiilor naturii şi cît de uşor ar fi putut fi descoperite ele prin ocazii favorabile şi prin cunoştinţe care s-au impus de la sine, — acela va înceta uşor de a se mai mira, şi dimpotrivă, vom deplînge starea omenirii văzînd că în cursul atîtor veacuri a existat o atît de mare sărăcie şi nerodnicie de arte şi invenţii. Şi totuşi, chiar aceste descoperiri, pe care le-am pomenit, au fost mai vechi decît filozofia şi artele intelectuale; aşa încît, pe bună dreptate, se poate spune că, o dată ce au început ştiinţele raţionale şi dogmatice, a încetat inventarea operelor folositoare.

Tot aşa, dacă cineva se îndreaptă de la ateliere la biblioteci şi admiră imensa varietate de cărţi pe care le vede acolo, după ce va cerceta şi va cîntări cu atenţie materia şi conţinuturile lor, desigur că admiraţia lui se va transforma în ceva contrar; cînd va fi observat repetiţiile lor nesfîrşite şi cum oamenii mereu spun şi fac acelaşi lucru, el va trece de la admiraţia varietăţii la mirare faţă de sărăcia şi raritatea subiectelor care au stăpînit şi au ocupat pînă acum minţile oamenilor.

Şi dacă iarăşi cineva îşi îndreaptă privirile spre acele care sînt socotite mai mult ciudate decît raţionale, şi consideră mai de aproape operele alchimiştilor sau ale magicienilor, el va sta poate la îndoială dacă acelea merită mai mult să rîdem de ele decît să le deplîngem asupra lor. Căci alchimistul trăieşte dintr-o nădejde nezdruncinată, şi cînd lucrul nu izbuteşte, dă vina pe vreo greşeală a sa; el îşi spune că n-a înţeles de ajuns cuvintele artei sau ale autorilor săi, din care cauză se întoarce la tradiţii şi la şoptirile din auzite; sau îşi spune că în manipulările sale a făcut vreo greşeală în ce priveşte rigurozitatea şi momentele, din care cauză repetă experimentele sale la infinit. Şi dacă, uneori, prin norocul experimentelor, ajunge la ceva ce pare nou sau nu merită a fi dispreţuit din cauza utilităţii, el îşi hrăneşte sufletul cu astfel de rezultate, le laudă şi le preamăreşte exagerat, iar pentru celelalte se mîngîie cu nădejdea. Totuşi nu se poate tăgădui că alchimiştii au făcut multe descoperiri bune şi au dăruit oamenilor invenţii folositoare. Dar lor li se potriveşte destul de bine acea fabulă despre omul bătrîn care a lăsat moştenire fiilor săi o comoară, zice-se, îngropată într-o vie, pretinzînd că nu cunoaşte locul exact; într-acestea fiii au apucat cu sîrguinţă să sape via, n-au găsit acolo comoara, dar recolta de struguri a fost îmbelşugată în urma cultivării. Dimpotrivă partizanii magiei natu-

rale, care explică orice lucru prin simpatii, şi antipatii prin presupuneri goale şi neîntemeiate, au atribuit lucrurilor puteri şi activităţi miraculoase; şi dacă vreodată ei au produs opere, acestea au fost potrivite mai mult pentru admiraţie şi noutate decît pentru roade şi utilitate.

De altă parte, în ce priveşte magia superstiţioasă (dacă trebuie să vorbim şi de aceasta) este de observat că, numai în subiecte anumite şi de natură definită artele curioase şi superstiţioase au putut înfăptui sau au exercitat ceva la toate naţiunile, epocile şi chiar religiile. Asupra acestora, prin urmare, putem trece. Între timp, nu miră nicidecum dacă părerea că sîntem bogaţi a fost cauza sărăciei.

LXXXVI. — Admiraţia, în sine simplistă şi aproape copilărească a oamenilor pentru cunoştinţe şi arte, a fost mărită prin şiretenia şi dibăcia acelora care au cultivat şi au popularizat ştiinţele. Căci ei le înfăţişează cu atîta pretenţie şi paradă, şi le expun lumii atît de măestrite şi oarecum personificate, încît ele produc în oameni impresia că sînt perfecte în toate privinţele şi terminate. Dacă priveşti metoda şi clasificările lor, ele parcă îmbrăţişează şi cuprind tot ce se referă la subiectul dat. Şi, deşi termenii clasificării sînt rău umpluţi şi nu sînt oarecum decît cutii goale, totuşi pentru intelectul vulgar ele se prezintă în forma şi în felul unei ştiinţe perfecte.

Dar cei dintîi şi cei mai vechi cercetători ai adevărului, fiind mai cinstiţi şi mai spontani, erau obişnuiţi să formuleze cunoştinţa pe care au cîştigat-o din cercetarea lucrurilor şi pe care hotărîseră să o strîngă pentru aplicaţie în *aforisme* sau în sentinţe scurte şi risipite, nelegate printr-o metodă; şi nici nu pretindeau să îmbrăţişeze şi să predea întreaga artă. Dar, cum stau lucrurile acum, nu ne miră de loc dacă oamenii nu cercetează mai departe lucrurile care le-au fost transmise ca perfecte şi ca terminate de mult în toate privinţele.

LXXXVII. — Sistemele antice au primit un mare spor de preţuire şi de încredere datorită vanităţii şi uşurinţei acelora care au propus ceva nou, îndeosebi în latura activă şi practică a filozofiei naturii. Căci n-au lipsit flecari şi visători care, parte din credulitatate, parte din înşelăciune, au indus în eroare omenirea cu promisiuni, oferind şi promiţînd: prelungirea vieţii, întîrzierea bătrîneţei, uşurarea durerilor, îndreptarea defectelor

naturale, a înşelăciunii simţurilor; arta de a înlănţui şi înteţi afecţiunile, luminarea şi exaltarea facultăţilor intelectuale, transmutarea substanţelor, întărirea şi înmulţirea mişcărilor după voie, amestecul şi combinarea aerului [1], derivări şi produceri de influenţe cereşti, ghicirea lucrurilor viitoare, prezentarea lucrurilor trecute şi revelarea lucrurilor secrete, şi încă multe altele. Dar, în privinţa acestor promiţători darnici nu se înşală prea mult acei care au apreciat că există tot atît de multă deosebire, în ce priveşte filozofia, între goalele lor teorii şi artele adevărate, ca şi în istorie între isprăvile lui Iuliu Cezar sau Alexandru cel Mare şi isprăvile lui Amadis al Galiei sau Artur al Britaniei. Căci acei generali iluştri au făcut de fapt mai mari lucruri decît aceşti eroi fantastici au făcut în imaginaţie; dar ei le-au făcut prin mijloacele şi pe căile acţiunii, nu pe acele ale fabulelor sau ale minunilor. Totuşi, este nedrept să nu acordăm încredere documentelor adevărate, pentru că ele au fost uneori deformate şi falsificate prin fabule. De aceea, nu e de mirare dacă noile proiecte (în deosebi cînd se referă la opere) sînt vătămate din pricina acelor înşelători care au încercat acelaşi lucru; fiindcă excesul lor de vanitate şi dezgustul pe care l-au produs au distrus şi acum orice avînt pentru asemenea întreprinderi.

LXXXVIII. — Mult mai multă pagubă au suferit ştiinţele prin timiditatea oamenilor şi prin sărăcia şi micimea sarcinilor pe care iscusinţa omenească şi le-a pus înainte. Şi (ceea ce este mai rău) această timiditate se întovărăşeşte cu aroganţa şi cu mîndria. Căci, în primul rînd, în toate artele se întîlneşte acea rezervă, care acum a devenit familiară, că autorii atribuie naturii slăbiciunea artei lor: ceea ce arta lor nu poate, ei susţin că este imposibil în natură ca şi în artă. În adevăr, nici o artă nu se poate condamna, dacă este ea însăşi judecător. Pe lîngă aceasta, filozofia care este acum la modă cuprinde în sine şi cultivă anumite propoziţii şi dogme, al căror scop (dacă sînt examinate cu luare aminte) este să convingă pe oameni că nimic anevoios, nimic prin care natura ar putea fi constrînsă şi subjugată nu poate fi aşteptat de la priceperea

---

[1] În înţelesul de a modifica clima sau de a produce ploaie la timp, Bacon avînd în vedere superstiţiile primitive, care erau foarte răspîndite pe timpul său în Anglia. — *Nota trad.*

şi munca omenească ; drept ilustrare, am vorbit înainte despre deosebirea esenţială între căldura soarelui şi cea a focului şi despre neamestecul lor. Lucrurile acestea, dacă le privim mai de aproape, tind cu totul la îngrădirea nedreaptă a puterii omeneşti şi la o disperare intenţionată şi nefirească, care nu numai tulbură aşteptările nădejdii, dar şi întrerupe nervii şi imboldurile activităţii şi înlătură sorţii experienţei însăşi. Şi toate acestea numai pentru ca arta lor să fie socotită perfectă şi pentru gloria deşartă şi dăunătoare de a face să se creadă că ceea ce n-a fost încă descoperit şi înţeles în general nu poate să fie descoperit şi înţeles în viitor. Şi chiar dacă cineva se îndreaptă spre realitate şi încearcă să găsească ceva nou, el îşi limitează scopul şi intenţia la cercetarea şi la prelucrarea unei singure descoperiri (şi nu mai mult). De aceea natura magnetului, fluxul şi refluxul mării, fenomenele cerului şi alte lucruri de acest fel, care parcă au ceva misterios, au fost tratate pînă acum fără mult succes. Căi este cu totul nepotrivit să cercetăm natura unui lucru în sine însăşi, deoarece aceeaşi natură, care apare în unele lucruri latentă şi ascunsă, este în altele vădită şi pipăibilă ; de unde, în primul caz, produce mirare, în al doilea, nu trezeşte atenţia, după cum natura solidului în lemn sau în piatră nu este observată, ci este prezentată sub denumirea de soliditate, fără altă cercetare pentru ce teama de separare sau de întrerupere a continuităţii este ocolită ; pe cînd la băşici apare acelaşi lucru fin şi minunat, întrucît aceste băşici se acopere cu anumite pelicule, croite ciudat în formă de emisfere, aşa că întreruperea continuităţii este vădită pentru moment.

De fapt, ceea ce în unele lucruri e socotit un secret are în altele o natură manifestă şi cunoscută, care nu va fi niciodată recunoscută cît timp experimentele şi teoriile oamenilor sînt angajate numai asupra primelor. Dar, în general vorbind, în mecanică, descoperiri vechi trec drept noi, dacă cineva le rafinează sau le împodobeşte, sau le uneşte şi le combină, sau le împerechiază pentru o întrebuinţare mai lesnicioasă sau face lucrarea mai mare sau mai mică în material şi volum decît se obişnuia pînă acum. Astfel nu e de mirare dacă invenţii nobile şi vrednice de neamul omenesc n-au fost aduse la lumină, cînd oamenii au fost mulţumiţi şi încîntaţi cu sarcini atît de neînsemnate şi de copilăreşti, şi şi-au închipuit chiar că ele au urmărit şi au atins ceva măreţ.

LXXXIX. — Dar, ceea ce nu trebuie uitat, este că filozofia naturii, în toate timpurile, a avut de înfruntat un duşman hîrţuitor şi tenace; acest duşman este superstiţia, este zelul orb şi nemăsurat pentru religie. Căci vedem că chiar la greci, acei care au îndrăznit mai întîi să arate cauzele naturale, neobişnuite urechilor omeneşti, ale trăznetului şi ale furtunilor au fost, pentru aceasta, învinuiţi de impietate faţă de zei; mai vedem de asemenea că unii din vechii părinţi ai bisericii n-au făcut o primire mai bună celor care, în urma unor demonstraţii foarte sigure, pe care nici un om cu bun simţ n-ar îndrăzni să le combată azi, susţineau că pămîntul este sferic şi că prin urmare trebuie să existe antipozi. Putem chiar spune că, aşa cum stau lucrurile acum, cercetarea naturii este mai grea şi mai primejdioasă din pricina Sumelor [1] şi a metodelor teologilor scolastici, care au orînduit teologia (în vederea puterii lor) într-un corp de ştiinţă, de unde a rezultat că filozofia bătăioasă şi încîlcită a lui Aristotel s-a amestecat mult mai mult decît ar fi trebuit în domeniul religiei.

Există alt fel de opere tinzînd către acelaşi scop (dar pe altă cale), anume dizertaţiile acelora care nu s-au temut să deducă şi astfel să întărească din principiile şi autoritatea filozofilor adevărul religiei creştine celebrînd cu multă pompă şi solemnitate, ca legitimă, căsătoria credinţei şi a simţurilor, impresionînd spiritele prin plăcuta varietate a temelor şi a expresiilor şi amestecînd în realitate lucrurile divine cu lucrurile omeneşti, care sînt atît de deosebite. Dar în toate aceste scrieri, unde se amestecă teologia cu filozofia, nu intră decît ceea ce admite filozofia de astăzi. Tot ceea ce este nou, chiar dacă este mai bun, nu nu mai că este înlăturat, dar este nimicit.

În sfîrşit, veţi găsi că, din nepriceperea unor teologi, accesul la o altă filozofie, oricît de îmbunătăţită, este aproape exclus. Unii se tem, în simplitatea lor, ca nu cumva o cercetare mai aprofundată a naturii să nu depăşească limitele îngăduite ale măsurii; ei transpun şi răstălmăcesc ceea ce se spune în scrierile sfinte împotriva acelora care scormonesc în misterele sacre, în lucrurile ascunse ale naturii, care nu sînt

---

[1] *Sumele* (Summae) erau lucrări scolastice, care pretindeau să fie un fel de enciclopedii filozofice. Bacon se referă aici la asemenea opere, care erau încă studiate în universităţile din timpul său şi care stînjeneau dezvoltarea cercetărilor ştiinţifice. — *Nota trad.*

oprite de nici o interdicţie. Alţii gîndesc fel şi chip că, dacă nu se cunosc mijloacele prin care se produc lucrurile, orice lucru poate fi raportat mai uşor la mîna şi la bagheta divină (după părerea lor în cel mai mare interes al religiei), ceea ce nu este altceva decît *a mulţumi lui dumnezeu printr-o minciună*. Alţii se tem ca să nu fie un exemplu şi ca nu cumva mişcări şi schimbări în filozofie să se întindă şi să sfîrşească în religie. Şi alţii, în sfîrşit, par îngrijoraţi ca nu cumva, în cercetarea naturii, să poată fi găsit ceva care să răstoarne, sau cel puţin să slăbească autoritatea religiei, cu deosebire printre cei fără învăţătură. Dar aceste două temeri mi se par că miroase a înţelepciune pămîntească. Oamenii, în colţurile ascunse ale spiritului lor şi în secretele cugetării lor, se îndoiesc şi nu se încred în forţa religiei şi în stăpînirea credinţei asupra simţurilor şi de aceea se tem că cercetarea adevărului în natură le-ar putea fi primejdioasă. Dar, dacă chestiunea este privită în adevăratul ei înţeles, filozofia naturii este, după cuvîntul lui dumnezeu, cel mai bun leac împotriva superstiţiei şi cea mai încercată hrană pentru credinţă ; de aceea ea este devotată religiei ca cea mai credincioasă servitoare a ei. Căci una revelează voinţa lui dumnezeu, cealaltă puterea lui. Nu s-a înşelat acela care a zis : „Greşiţi dacă nu cunoaşteţi scripturile şi puterea lui dumnezeu“, astfel îmbinînd într-o legătură indisolubilă informaţia cu privire la puterea lui. Nu e de mirare atunci, dacă dezvoltarea filozofiei naturii a fost împiedicată, pentru motivul că religia, care posedă cea mai mare putere asupra spiritelor oamenilor, a fost atrasă şi tîrîtă din nepriceperea şi din zelul orb al unora de partea adversarilor ei.

XC. — Tot aşa, în obiceiurile şi în instituţiile şcolilor, academiilor, colegiilor şi ale corpurilor similare, deşi sînt destinate ca sediu al oamenilor învăţaţi şi pentru cultivarea învăţăturii, toate sînt potrivnice înaintării ştiinţelor. Lecţiile şi exerciţiile de acolo sînt în aşa fel întocmite, încît a gîndi sau a cunoaşte altceva decît cele obişnuite, cu greu îi poate trece prin minte cuiva. Şi dacă unul sau doi au îndrăzneala de a întrebuinţa în mod liber judecata lor, ei trebuie să întreprindă această lucrare singuri ; ei nu pot avea nici un cîştig din asociaţa cu alţii. Şi chiar dacă vor suporta aceasta, ei vor constata că zelul şi lărgimea lor de spirit le sînt o serioasă piedică pentru propăşirea lor. Căci în acele sedii studiile oamenilor sînt îngră-

dite, ca şi cum ar fi întemniţate în scrierile unor anumiţi autori, iar acela care se abate de la ele este îndată învinuit ca o persoană turbulentă şi doritoare de lucruri noi. Desigur există o mare deosebire între chestiunile civile şi ştiinţe; căci primejdia unei noi mişcări sociale şi primejdia unei lumi noi nu sînt identice. În chestiuni civile, o schimbare, chiar spre mai bine, este primită cu neîncredere, pentru că tulbură ceea ce este stabilit, deoarece societatea civilă se reazemă pe autoritate, consimţămînt, reputaţie şi opinie, iar nu pe demonstraţie. Dar în arte şi în ştiinţe trebuie să fie ca în atelierele de fierărie, unde zgomotul lucrărilor noi şi al produselor viitoare răsună pretutindeni. Însă, deşi aşa stau lucrurile după dreapta raţiune, totuşi nu se procedează aşa în viaţă, iar pomenita organizare a teoriilor şi republica ştiinţelor apasă greu asupra înaintării ştiinţelor.

XCI. — Chiar dacă o astfel de invidie ar înceta, este destul, pentru a opri creşterea ştiinţei, ca sforţările şi activităţile în acest domeniu să rămînă nerăsplătite. Căci atunci truda pentru ştiinţe şi răsplata nu merg împreună. Creşterea ştiinţelor vine de la mari genii, pe cînd premiile şi răsplătirea lor sînt în mîinile poporului, sau a persoanelor sus-puse, care, în afară de excepţii, au învăţătură mediocră. Pe lîngă aceasta, asemenea progrese sînt nu numai lipsite de răsplată şi de sprijin, dar şi de aprobarea populară. Căci ele depăşesc înţelegerea majorităţii oamenilor, şi este uşor copleşită şi stinsă de vîntul opiniilor populare. Şi astfel nu e de mirare dacă un lucru nepreţuit nu propăşeşte.

XCII. — Dar cea mai mare piedecă pentru înaintarea ştiinţei şi pentru găsirea de noi sarcini şi domenii stă în descurajarea oamenilor care socotesc lucrurile ca imposibile. Căci oamenii cuminţi şi serioşi obişnuiesc să fie în aceste chestiuni foarte rezervaţi; se aduce ca pretext obscuritatea naturii, scurtimea vieţii, înşelăciunea simţurilor, slăbiciunea judecăţii, greutăţile experimentelor şi altele asemănătoare. Şi astfel se presupune că există pentru ştiinţe schimbări după timp şi epoci; că ele au fluxul şi refluxul lor; că în unele timpuri ele cresc şi înfloresc, în altele se ofilesc şi decad, în aşa fel că, atunci cînd au ajuns la o anumită treaptă şi la o anumită stare, ele nu mai pot să meargă mai departe.

Dacă, prin urmare, vreunul crede şi făgăduieşte ceva mai mare, ei socotesc că este o dovadă de spirit slab şi necopt şi că asemenea încercări, cu începuturi prospere, devin grele pe măsură ce merg înainte şi sfîrşesc în confuzie. Acum, fiindcă acestea sînt gînduri spre care înclină uşor oameni gravi şi cu judecată, noi trebuie să luăm aminte şi să nu slăbim şi să nu micşorăm stricteţea judecăţii din pricina dragostei noastre pentru un lucru foarte bun şi frumos, şi trebuie să observăm cu sîrguinţă ce încurajare se arată şi din ce parte; şi îndepărtînd adierile mai uşoare ale nădejdei, să le cercetăm şi să le examinăm pe cele durabile. Mai trebuie să avem în vedere şi să urmăm sfatul legilor, care prescriu să nu avem încredere şi să ne aşteptăm, în treburile omeneşti, la tot ce poate fi mai rău. Acum trebuie să vorbim ceva şi despre nădejdi, mai ales fiindcă eu nu fac simple făgăduieli şi nu doresc nici să silesc, nici să înşel judecăţile oamenilor, ci să conduc oamenii de mînă de bună voie. Cel mai puternic mijloc de a insufla nădejdea va fi să-i apropii pe oameni de lucrurile particulare, aşa cum sînt în deosebi dispuse şi orînduite în tabelele noastre de descoperire (subiectul ţine parţial de partea a doua, dar mai mult de partea a patra a *Instaurării* noastre), deoarece aceasta nu e numai făgăduiala lucrului, ci lucrul însuşi. Totuşi, pentru ca totul să fie făcut cu răbdare, vom proceda în întreprinderea noastră pregătind spiritele oamenilor, în care pregătire a arăta nădejdea nu este o parte neînsemnată. Căci, fără ea, restul tinde mai degrabă să-i facă pe oameni trişti (dîndu-le despre ştiinţele curente o opinie mai rea şi mai urîtă decît au ei acum şi făcîndu-i să simtă şi să cunoască încă mai mult nefericirea situaţiei lor) decît să înviorezе sau să sporească activitatea de cercetare. Şi de aceea trebuie să învederăm şi să expunem motivele noastre care fac probabilă nădejdea în această materie; tot aşa a făcut Columb, înainte de acea călătorie minunată a lui peste Atlantic, cînd el a expus motivele convingerilor sale, de ce noi pămînturi şi continente ar putea fi descoperite pe lîngă acele care erau cunoscute înainte; motivele, deşi respinse mai întîi, au fost găsite apoi bune de cercetat şi au fost cauzele şi începuturile unor mari evenimente.

XCIII. — Trebuie să începem cu dumnezeu; căci chestiunea de care ne ocupăm, din cauza naturii sale excepţional de bună, trebuie să fie de la dumnezeu, care este autorul binelui şi tatăl

luminilor. În operele divine, chiar cele mai mici începuturi duc în mod sigur la un bun sfîrşit. Şi, cum s-a spus despre lucrurile spirituale că „împărăţia lui dumnezeu vine fără să fie văzută", tot aşa este în toate operele mai mari ale providenţei divine; orice lucru păşeşte fără zgomot şi fără larmă, iar opera este în plină activitate, înainte ca oamenii să-şi dea seama că ea lucrează. Nici profeţia lui Daniel n-ar trebui să fie uitată cu privire la ultimele clipe ale lumii: „Multe vor trece, şi felurită va fi ştiinţa". Ea vesteşte şi arată clar că este destinat, adică este în planul providenţei, ca străbaterea lumii (care după atîtea lungi călătorii este aproape atinsă sau pare a fi), şi înaintarea ştiinţelor să cadă în aceeaşi epocă.

XCIV. — Urmează motivul cel mai puternic de a avea nădejde; anume acela dedus din erorile trecutului şi ale căilor bătătorite pînă acum. Cel mai izbutit blam adresat relei administraţii a unui stat a fost făcut de cineva în următoarele cuvinte: „Ceea ce pentru trecut este mai rău, trebuie să fie socotit pentru viitor drept cel mai bun. Căci, dacă aţi fi făcut tot ceea ce datoria voastră cerea, şi totuşi treburile voastre n-ar fi mers mai bine, atunci n-ar mai rămînea nici o nădejde de îndreptare. Dar acum nenorocirile noastre sînt datorite, nu forţei împrejurărilor, ci propriilor voastre greşeli, puteţi nădăjdui că, îndepărtînd sau corectînd aceste greşeli, o mare schimbare în bine poate să se producă" [1]. În acelaşi fel, dacă, în lunga curgere a atîtor ani, oamenii ar fi ţinut drumul adevărat pentru descoperirea şi cultivarea ştiinţelor, şi totuşi n-ar fi fost în stare să facă progrese, atunci fără îndoială ar fi o opinie îndrăzneaţă şi pripită că ar putea să meargă mai bine. Dar, dacă drumul însuşi a fost greşit, iar munca oamenilor a fost cheltuită în lucruri nepotrivite, urmează că greutatea îşi are originea nu în lucrurile înseşi, care nu sînt în puterea noastră, ci în intelectul omenesc, în întrebuinţarea şi aplicarea lui, acolo unde există leac şi medicină. Va fi, prin urmare, lucrul cel mai bun a arăta care sînt aceste erori; căci, după cum au fost atît de multe piedici în trecut din cauza erorilor, există tot atît de multe motive de nădejde pentru viitor. Şi, deşi ele au fost atinse în

---

[1] Sînt cuvintele lui Demostene adresate atenienilor ca avertisment împotriva intenţiilor de cucerire ale lui Filip, regele Macedoniei. — *Nota trad.*

parte mai înainte, totuşi e potrivit să le vedem şi aici pe scurt, în cuvinte clare şi simple.

XCV. — Acei care s-au amestecat în ştiinţe au fost sau empirici sau dogmatici. Empiricii, asemănători furnicilor, se mulţumesc să strîngă şi apoi să-şi consume proviziile; raţionaliştii, întocmai ca păianjenii, urzesc pînze, a căror materie este extrasă din propria lor substanţă. Albina însă păstrează calea de mijloc: ea extrage materia primă din florile grădinilor şi ale cîmpurilor, apoi, cu o artă care îi este proprie, o preface şi o digeră. Adevărata filozofie face ceva asemănător: ea nici nu se reazemă numai sau mai ales pe forţele naturale ale spiritului omenesc, şi nici nu se mulţumeşte să depună în memorie materialul pe care ea îl extrage din istoria naturală şi din artele mecanice; ci, după ce l-a prelucrat şi l-a digerat, ea îl depune în intelect. Astfel, cea mai mare nădejde a noastră, de la care aşteptăm totul, este alianţa strînsă şi trainică dintre cele două facultăţi, experienţa şi raţiunea (unire care n-a fost încă săvîrşită).

XCVI. — Nu avem încă o filozofie naturală pură, ci una infectată şi coruptă: în şcoala lui Aristotel, de logică; în şcoala lui Platon, de teologia naturală; în şcoala a doua a lui Platon, cu Proclus şi alţii, de matematică, prin care se dă exactitate filozofiei naturale, dar nu o produce şi nu-i dă naştere. De la o filozofie naturală pură şi neamestecată sînt de nădăjduit lucruri mai bune.

XCVII. — Nimeni nu s-a găsit pînă acum cu un spirit atît de ferm şi de riguros, încît să-şi propună şi să se hotărască să distrugă cu totul teoriile şi noţiunile obişnuite şi să aplice intelectul, curăţit şi îndreptat, din nou la lucrurile particulare. De aceea, cunoaşterea omenească, aşa cum o avem, este numai un amestec şi o împletire din multă credulitate şi multă întîmplare, şi de asemenea din noţiuni copilăreşti, pe care le-am cîştigat mai întîi.

Dacă cineva, de o vîrstă matură, cu simţurile neatinse şi cu o minte fără prejudecată, se aplică din nou la experienţă şi la lucruri particulare, putem nutri cele mai bune nădejdi. În această privinţă, ne făgăduim aceeaşi soartă ca aceea a lui Alexandru cel Mare: nimeni să nu ne învinuiască de vanitate,

pînă cînd n-a auzit de sfîrşit, care urmăreşte să înlăture orice vanitate. Căci despre Alexandru şi despre faptele lui, Eschines vorbea astfel: „Desigur, noi nu trăim o viaţă muritoare, ci ne-am născut pentru ca posteritatea să povestească lucruri nemaipomenite despre noi“ ; ca şi cum faptele lui Alexandru îi păreau minunăţii. Dar, în epoca următoare, Titu Liviu a cunoscut şi a pătruns mai bine chestiunea, zicînd despre Alexandru că acesta „n-a făcut altceva decît să aibă curajul de a dispreţui temeri deşarte“. Şi o judecată asemănătoare, sperăm, va fi exprimată asupra noastră în timpurile viitoare: „noi n-am făcut lucruri mari, ci numai am făcut mai mici lucrurile socotite mari“ [1]. Deocamdată (cum am mai spus) singura nădejde stă într-o *regenerare* a ştiinţelor, pentru a le deriva în anumită ordine din experienţă şi a le construi din nou pe experienţă. Nimeni, cred, nu va susţine că s-a înfăptuit sau că s-a gîndit pînă acum aşa ceva.

XCVIII. — În ce priveşte fundamentele (subiect de care e timpul să ne ocupăm serios), sau n-au existat pînă acum sau au fost reduse. Masa şi materialul experienţelor particulare n-au fost pînă în prezent procurate şi adunate în mod suficient, nici în privinţa numărului, nici a genului, nici a certitudinii. Învăţaţii, oameni indolenţi şi creduli, au acceptat, pentru a-şi întemeia sau pentru a-şi întări filozofia, simple zvonuri despre experienţă şi oarecum numai vorbe şi auzite, dînd acestor relatări greutatea unor mărturii valabile. Ei se pot asemăna unor regate şi state care ar voi să ia hotărîri şi să guverneze, bazîndu-se nu pe scrisori şi relaţii date de ambasadori sau de alţi trimişi vrednici de încredere, ci pe şoaptele străzii sau pe alte vorbe de clacă, şi care şi-ar rîndui toate treburile după asemenea flecăreli. Acest fel de a trata lucrurile s-a introdus şi în filozofie în ce priveşte experienţa. În istoria naturală nu găsim nimic care ar fi fost observat cu o metodă potrivită, nimic verificat, nimic numărat, cîntărit, măsurat. Cînd însă observaţia este nedefinită şi vagă, informaţia este şi ea falsă şi înşelătoare. Aceste învinuiri ar putea să pară stranii, iar aceste plîngeri oarecum nejuste aceluia care s-ar gîndi la Aristotel, un om atît de mare, care, ajutat de un rege atît de mare ca Alexandru, a alcătuit o istorie a animalelor foarte

[1] Adică Bacon a arătat nimicnicia pretinselor lucruri mari dinaintea sa. — *Nota trad.*

exactă, şi de atunci alţii, cu mai multă sîrguinţă, deşi cu mai puţină vîlvă, au adăugat multe date, şi că alţii, în fine, au scris istorii şi relatări foarte amănunţite asupra plantelor, metalelor şi fosilelor. Dar să observăm bine ce se întîmplă acum. Alta este metoda care convine unei istorii naturale alcătuită pentru ea însăşi [1], şi alta este metoda în care acea istorie naturală al cărei scop este de a procura intelectului informaţii îndestulătoare şi de a-i da o temelie filozofiei. Aceste două feluri de istorii, atît de diferite în multe privinţe, se deosebesc prin faptul că cea dintîi se mărgineşte la o simplă descriere a diferitelor specii de corpuri din natură, fără a spune nimic despre marele număr de experienţe pe care ni le procură artele mecanice. În relaţiile dintre oameni, cea mai sigură metodă de descoperire a caracterului natural şi a sentimentelor secrete ale fiecărui individ este observarea lui în momentele de tulburare. Tot aşa se întîmplă cu misterele naturii: ea lasă mai uşor să-i scape secretele atunci cînd este torturată de experiment, decît atunci cînd o lăsăm să-şi urmeze în voie drumul obişnuit. Numai cînd istoria naturală (care este reazemul şi temelia edificiului), va fi mai bine întocmită, numai atunci se va putea nădăjdui mai mult de la filozofia naturii; pînă atunci însă, nu.

XCIX. — În mulţimea nenumărată de experimente mecanice, există încă o mare lipsă de acele care sînt de cel mai mare folos şi ajutor pentru informaţia intelectului. Căci mecanicul nu se preocupă de cercetarea adevărului, ci gîndeşte şi mînuieşte numai acele lucruri care privesc munca sa particulară. Dar numai atunci va exista un bun temei pentru înaintarea ştiinţelor, cînd vor fi culese şi adunate în istoria naturală o varietate de experimente, care nu sînt de niciun folos în ele înşile, însă servesc pentru a descoperi cauze şi principii, pe care le numim experimente luminoase, pentru a le deosebi de acele pe care le numim fructuoase. Experimente de acest fel au fost însă o însuşire admirabilă, anume că ele niciodată nu greşesc şi dau totdeauna rezultate. Căci, deoarece ele sînt întrebuinţate, nu pentru a produce vreun efect particular, ci numai pentru a descoperi cauza naturală a unui oarecare efect, ele

[1] Bacon înţelege prin aceasta simpla adunare de fapte particulare. — *Nota trad.*

împlinesc scopul lor deopotrivă de bine, oricare cale ar apuca; căci ele hotărăsc chestiunea.

C. — Dar trebuie să căutăm şi să procurăm nu numai un număr mai mare de experienţe şi să schimbăm felul celor făcute pînă acum, ci trebuie să introducem o metodă cu totul deosebită, o ordine şi un proces pentru ducerea mai departe şi promovarea experienţei. Căci o experienţă nedeterminată şi lăsată în voia ei bîjbîie (cum s-a spus mai sus) în întuneric, şi mai mult îi zăpăceşte pe oameni decît îi informează. Dar, cînd se va proceda după o lege fixă, în ordine regulată şi fără întrerupere, atunci se pot aştepta mai bune lucruri în ştiinţe.

CI. — Însă chiar dacă proviziile şi materialele pentru istoria naturală şi experimentală, cum o cere opera intelectului sau a filozofiei, ar fi gata şi adunate, încă nu e deajuns pentru ca intelectul să le mînuiască liber şi întipărit în memorie; întocmai cum cineva nu poate nădăjdui să execute şi să stăpînească cheltuielile zilnice numai din memorie. Şi totuşi, pînă acum ne-am mulţumit, în materie de invenţii, mai mult să gîndim decît să notăm; şi pînă acum experienţa n-a fost consemnată în scris, deşi numai invenţiile comunicate în scris au valoare de document. Dacă recurgem la acest procedeu, putem aştepta rezultate mai bune de la o astfel de experienţă consemnată în scris.

CII. — Pe lîngă aceasta, deoarece există un număr atît de mare, s-ar zice o armată, de lucruri particulare, iar acest număr este atît de împrăştiat şi de risipit încît fărîmiţează şi rătăceşte intelectul, este puţin de nădăjduit de la simplele susţineri, de la încercările slabe şi conspectele intelectului, ci tot cea ce se referă la subiectul cercetării trebuie să fie bine rînduit şi coordonat, prin mijlocirea unor tabele potrivite descoperirii, asemenea unor fiinţe vii; iar spiritul se va menţine la aceste ajutoare pregătite şi orînduite, pe care aceste tabele le procură [1].

---

[1] Cum se va vedea în partea a doua, Bacon pune mare preţ pe aceste tabele care adună faptele ce se referă la o anumită proprietate sau „natura". cum este de exemplu căldura. — *Nota trad.*

CIII. — Dar, după ce masa de lucruri particulare, supusă regulii şi ordonată, a fost pusă oarecum înaintea ochilor noştri, nu trebuie să trecem deodată la cercetarea şi descoperirea de noi lucruri particulare sau de înfăptuiri, sau în orice caz, dacă facem aşa, nu trebuie să ne oprim acolo. Căci chiar dacă toate experimentele tuturor artelor vor fi fost adunate şi orînduite, şi aduse la cunoştinţa şi judecata unui singur om, nu tăgăduim că simpla trecere a experimentelor unei arte la altele poate duce, prin mijlocirea acelei experienţe pe care o numim ordonată [1], la descoperirea multor lucruri noi, folositoare pentru viaţa şi starea omului. Totuşi nu este de aşteptat prea mult de la aceasta, ci mult mai mult de la noua lumină a principiilor extrase din lucrurile particulare printr-o anumită metodă şi regulă, care duc la noi lucruri particulare şi ni le dezvăluie. Căci drumul nostru nu este neted, ci suie şi coboară; întîi suind la principii, apoi coborînd la înfăptuiri.

CIV. — Nici nu e îngăduit ca intelectul să sară sau să zboare de la percepţia lucrurilor particulare la principiile cele mai îndepărtate şi mai generale (cum sînt aşa-numitele principii ale artelor şi lucrurilor), şi apoi, adevărul acelora fiind netăgăduit, să caute principiile medii : aşa s-a făcut pînă acum, intelectul lăsîndu-se tîrît de un impuls natural, cu atît mai mult cu cît era învăţat şi obişnuit să facă aceasta prin demonstraţii silogistice. Dar şi ştiinţa va putea să prospere numai atunci cînd urcăm ca pe o adevărată scară [2], treaptă cu treaptă, fără nici o întrerupere, de la lucrurile particulare la propoziţiile inferioare, de aici la cele medii, iar în urmă la cele mai generale. Căci propoziţiile inferioare nu se deosebesc mult de simpla experienţă, pe cînd cele mai înalte şi mai generale sînt numai noţiuni abstracte şi fără niciun conţinut concret. De altă parte, cele medii sînt propoziţiile adevărate, solide, şi oarecum vii ; pe acestea se întemeiază acţiunile şi fericirea omenească. Deasupra acestora stau în sfrîşit cele mai generale propoziţii, care nu sînt încă abstracte ci determinate de propoziţiile medii.

---

[1] Bacon întrebuinţează termenul de *experientia litterata* în două înţelesuri: *a*) experienţa consemnată în scris (vezi artic. 101) şi *b*) experienţa ordonată, erudită. — *Nota trad.*

[2] Bacon a numit partea a IV-a a *Instauraţiei* sale: *scala intellectus*. — *Nota trad.*

De aceea noi trebuie să-i punem intelectului omenesc, nu aripi, ci mai degrabă plumb şi greutăţi, pentru a-l împiedica de la orice salt şi zbor. Aceasta n-a fost pînă acum făcut; cînd se va face, putem nutri mai bine nădejdi despre ştiinţă.

CV. — Cînd e vorba să stabilim o propoziţie, trebuie să făurim o formă de *inducţie* cu totul alta decît aceea folosită pînă acum. Şi aceasta va servi nu numai pentru a descoperi şi a demonstra ceea ce numim în mod deosebit principii, dar şi pentru a stabili propoziţiile inferioare şi propoziţiile medii, într-un cuvînt, totul. Căci acest fel de inducţie, care procedează prin simpla enumerare[1], nu e decît o metodă bună pentru copii, o metodă care duce numai la concluzii slabe şi care este expusă primejdiei îndată ce se prezintă primul fapt contradictoriu: în general, ea se pronunţă în urma unui mic număr de fapte şi numai asupra acelor fapte care pot fi întîlnite în orice clipă. Dar *inducţia* cu adevărat folositoare pentru invenţie şi pentru demonstraţia ştiinţelor sau artelor trebuie să aleagă observaţiile şi experienţele prin excluderi şi respingeri ale faptelor neconcludente; apoi, după ce a stabilit un număr corespunzător de propoziţii, se opreşte în fine la cele afirmative şi rămîne la ele. Dar acest procedeu n-a fost încă întrebuinţat, şi nici măcar încercat, decît poate numai de Platon, care, pentru a analiza şi verifica definiţiile şi ideile, foloseşte, pînă la un anumit punct, această inducţie. Spre a face din inducţie şi demonstraţie o ştiinţă bună şi legitimă, trebuie să recurgem la alte mijloace, de care niciun muritor nu şi-a dat seama încă; aşa că ea cere mai multă sforţare decît a cerut silogismul. Dar la această inducţie însăşi nu trebuie să se recurgă numai pentru a descoperi sau a demonstra propoziţiile, ci şi pentru a demonstra noţiunile: şi desigur pe această inducţie se întemeiază nădejdea noastră cea mai mare.

CVI. — Stabilind însă propoziţiile prin acest fel de inducţie, trebuie să examinăm de asemenea şi să încercăm dacă propoziţia astfel stabilită este croită numai pe măsura acelor lucruri particulare, din care este scoasă, sau dacă este mai mare şi mai largă. Şi dacă este mai mare şi mai largă, trebuie să observăm, întrucît noi lucruri particulare confirmă acea mărime şi acea lărgime ca pe o garanţie, pentru ca nu cumva să ne lipim prea

[1] Inducţia aristotelică. — *Nota trad.*

mult de lucruri cunoscute, sau printr-o accepţie prea largă să prindem umbre şi forme abstracte, iar nu lucruri solide şi determinate. Şi cînd vom proceda aşa, atunci vor străluci zorile unei nădejdi temeinice.

CVII. — Şi aici de asemenea trebuie amintit ceea ce s-a spus mai sus cu privire la filozofia naturii şi la ştiinţele particulare derivate din ea, pentru ca să nu se întîmple o rupere sau o mutilare a ştiinţelor; căci fără aceasta, speranţele progresului vor fi slabe.

CVIII. — Am spus înainte că nu trebuie să desperăm, ci trebuie să întreţinem nădejdi, dacă ne despărţim de erorile trecute şi le corectăm. Acum e cazul să vedem pe ce altceva trebuie să întemeiem speranţa. Şi în adevăr aflăm că, dacă multe invenţii folositoare au fost făcute oarecum întîmplător sau ocazional, cînd oamenii nu le căutau, ci erau ocupaţi cu alte lucruri, desigur că atunci cînd vor căuta şi vor face această treabă metodic şi în ordine, iar nu neregulat şi grăbit, ei vor inventa mult mai mult. Căci, deşi se poate întîmpla o dată sau de două ori ca cineva să fi descoperit întîmplător ceva care, dacă s-ar fi ostenit să-l caute, n-ar fi putut să-l găsească, totuşi, în majoritatea cazurilor se întîmplă contrarul. Prin urmare, mult mai bune lucruri şi mai multe din ele şi la intervale mai scurte sînt de aşteptat de la raţiunea şi de la activitatea omului ca şi de la conducerea şi intenţiile oamenilor decît de la întîmplare, de la instinctul animalic şi de la alte împrejurări asemănătoare, în care invenţiile au fost făcute pînă acum.

CIX. — Nădejdea mai este nutrită şi de faptul că unele invenţii de pînă acum sînt de aşa natură că, înainte de a fi fost descoperite, cu greu ar fi putut cineva să le întrevadă; ele ar fi fost pur şi simplu dispreţuite ca imposibile. Căci oamenii obişnuiesc să ghicească noul după exemplul celor vechi, şi potrivit unei imaginaţii formate şi deformate de cele vechi; acest fel de a judeca este foarte greşit; căci multe care ţîşnesc din izvoarele naturii nu curg totdeauna în vechile albii. Dacă, bunăoară, înainte de invenţia armelor de foc, cineva ar fi descris lucrul prin efectele lui, şi ar fi zis că era o nouă invenţie, prin mijlocirea căreia cele mai tari turnuri şi ziduri ar putea fi zdruncinate şi dărîmate, oamenii ar fi început, fără îndoială

să se gîndească îndelung la căile de a mări forţa catapulturilor şi a maşinilor prin greutăţi şi roţi, prin sporirea rezistenţelor sau a impulsiilor, dar noţiunea unui suflu de foc care se întinde şi se umflă brusc şi violent cu greu ar fi intrat în imaginaţia sau în fantezia cuiva, deoarece nici un asemenea exemplu nu avea sub ochi, cu excepţia poate a unui cutremur de pămînt sau a fulgerului, care, ca minunăţii ale naturii şi neimitabile de om, ar fi fost imediat respinse. Tot aşa, dacă, înainte de descoperirea mătăsii, cineva ar fi zis că există un fel de fir, descoperit pentru a fi întrebuinţat ca îmbrăcăminte şi alte lucruri casnice, fir care întrece cu mult firul de bumbac sau de lînă în fineţe şi nu mai puţin în tărie şi în strălucire şi supleţe, oamenii s-ar fi gîndit îndată la un oarecare fir mătăsos de vegetale, sau la firul de păr mai fin al vreunui animal, sau la penele şi la puful păsărilor; dar la ţesătura unui mic vierme care în fiecare an se înmulţeşte în mare număr, desigur că nu s-ar fi gîndit. Ba, dacă vreunul ar fi zis un cuvînt despre un vierme, fără îndoială că ar fi fost luat în rîs ca visînd un nou soi de ţesătură de paianjeni. Iarăşi, dacă, înainte de descoperirea busolei, cineva ar fi zis că a fost inventat un anumit instrument prin care punctele cardinale ale cerului pot fi deosebite cu exactitate, oamenii ar fi discutat în fel şi chip, într-o imaginaţie înfierbîntată, construirea mai fină de instrumente astronomice; dar ar fi socotit cu totul de necrezut ca să se găsească ceva a cărui mişcare să se potrivească aşa de bine cu cele ale cerului şi totuşi să nu aparţină cerului, ci să fie numai o materie pietroasă sau metalică. Totuşi, aceste lucruri şi altele asemănătoare, care erau ascunse omului de atîta timp, n-au fost descoperite nici prin filozofie sau arte raţionale, ci întîmplător sau ocazional; ci, cum am spus, ele sînt atît de deosebite şi de îndepărtate de cele cunoscute înainte, încît nici o noţiune anterioară n-ar fi putut duce la descoperirea lor.

Prin urmare, avem cele mai mari nădejdi că sînt încă ascunse în pîntecele naturii multe secrete de folos excepţional, fără nici o înrudire sau paralelism cu vreun lucru cunoscut, şi care stau cu totul în afară de căile imaginaţiei şi n-au fost încă descoperite. Fără îndoială, ele vor veni la lumină de la sine în cursul şi în trecerea multor veacuri, după cum s-a întîmplat cu cele dinainte; însă numai prin metoda despre care tratăm acum ele pot fi prezentate şi anticipate repede, deodată şi simultan.

CX. — Dar sînt de luat în considerație și descoperiri de alt soi, care dovedesc că omenirea poate să treacă pe lîngă invenții valoroase care zac oarecum la picioarele noastre și totuși nu sînt observate. Căci descoperirea prafului de pușcă, a mătasei, a busolei, a zahărului, a hîrtiei sau a altora asemănătoare par să atîrne de anumite proprietăți ale lucrurilor însăși și ale naturii, pe cînd în arta tiparului totul este fățiș și evident. Cu toate acestea oamenii n-au observat că, deși e mai greu a rîndui caracterele de litere decît a scrie litere prin mișcarea mîinii, totuși această deosebire între cele două este că, pe cînd caracterele de litere o dată rînduite servesc la tipăriri nenumărate, literele scrise cu mîna servesc numai pentru o singură copie; sau poate nimeni n-a observat că cerneala poate fi așa de îngroșată, încît să coloreze fără a curge, îndeosebi cînd litere ies în relief și tipăritura se face deasupra lor. Astfel atîtea veacuri au fost lipsite de această frumoasă invenție (care a servit atît de mult la răspîndirea cunoștințelor).

Dar spiritul omenesc, în această cursă a invenției, obișnuiește să fie atît de neîndemînatec și de rău pregătit, încît la început nu are încredere în sine și puțin după aceea se disprețuiește; la început ni se pare de necrezut că s-a putut inventa așa ceva, dar, după ce a fost inventat, din nou ni se pare de necrezut că a putut scăpa atîta timp oamenilor. Însuși acest lucru întreține pe drept nădejdea că rămîne un mare număr de invenții care pot fi scoase nu numai din operațiile încă necunoscute care urmează a fi întocmite, ci și prin transpunerea, compunerea și aplicarea celor deja cunoscute prin experiența consemnată în scris, de care am vorbit.

CXI. — Mai este un alt temei de nădejde, care nu trebuie trecut cu vederea: să socotească oamenii nesfîrșita risipă de inteligență, de timp și de capacități cu lucruri și cercetări de mult mai puțin folos și valoare. Dacă numai o mică parte din acelea ar fi fost îndreptată spre studii sănătoase și temeinice, n-ar mai rămîne nici o dificultate care n-ar putea fi biruită. Am crezut că trebuie să adăugăm aceasta, fiindcă mărturisim sincer că o colecție de istorie naturală și experimentală, așa cum o concepem și cum ar trebui să fie, este o operă mare, foarte importantă și de multă muncă și mare cheltuială.

CXII. — Totuşi, nimeni să nu se teamă de mulţimea lucrurilor particulare, ci mai degrabă aceasta să-i întărească nădejdea. Căci după ce le-am despărţit de faptele concrete şi ne-am oprit la abstracţii, *fenomenele* particulare ale artei şi ale naturii sînt numai un mănunchi faţă de născocirile spiritului. De altfel, această cale are o ieşire şi poate ea nu este departe; pe cînd cealaltă nu are nici o ieşire, ci este o nesfîrşită încurcătură. Căci oamenii, pînă acum, s-au oprit puţin la experinţă, şi au atins-o în treacăt; în schimb ei au cheltuit un timp nesfîrşit cu întortocherile şi cu născocirile spiritului. Dar, dacă ar fi pe lîngă noi cineva care să răspundă la întrebările asupra naturii, descoperirea cauzelor şi ştiinţelor ar fi o chestie de puţini ani.

CXIII. — Pe lîngă aceasta, socotim că propriul nostru exemplu poate insufla oamenilor nădejde; şi aceasta nu o spunem din lăudăroşenie, şi pentru că este folositor a o spune. Dacă există unii care se descurajează, să se uite la mine, un om, printre oamenii de aceeaşi vîrstă, cel mai ocupat cu treburile statului şi un om de sănătate nu solidă (pentru care trebuie să pierd mult timp), care în această chestiune nu urmez vreun model sau paşii cuiva, nici nu mă sfătuiesc cu vreun muritor. Totuşi intrînd în mod hotărît pe calea adevărată, şi supunînd mintea mea lucrurilor, am făcut să progreseze aceste chestiuni, după părerea mea. Acum, să ţinem seama ce s-ar putea aştepta (după ce calea a fost arătată de mine) de la oameni dispunînd de mult răgaz şi de la munca în comun şi de la un şir de ani: mai ales pe o cale care e deschisă nu numai cîtorva (cum este cazul cu aceea a raţionamentului), ci pe una în care muncile şi sîrguinţele oamenilor (îndeosebi cu privire la adunarea experienţei) ar putea, cu cel mai bun rezultat, mai întîi să fie împărţite, şi apoi, unite. Căci oamenii vor începe să-şi cunoască puterile numai atunci cînd fiecare va face altceva, nu cînd nesfîrşit de mulţi vor face acelaşi lucru.

CXIV. — În sfîrşit, chiar dacă suflul nădejdii care bate în spre noi din *noul continent* ar fi mai slab şi mai anevoie de perceput, totuşi (dacă nu vrem să avem un spirit cu totul

netrebnic) trebuie să facem încercarea [1]. Căci este aceeaşi primejdie dacă nu încercăm în lucru sau dacă nu izbutim; deoarece aceea (încercarea) poate duce la bunuri imense, iar aceasta (nereuşita) ne expune la pierderea unei puţine munci omeneşti. Însă, din cele spuse de mine, ca şi din cele încă nespuse, se vede că este destulă nădejde, nu numai pentru omul zelos să încerce, ci şi pentru omul prudent şi înţelept să creadă.

CXV. — Dar am vorbit destul despre motivele de a înlătura disperarea, care a fost una din cele mai puternice cauze de întîrziere şi de împiedicare a progresului cunoaşterii; s-a discutat totdeauna despre semnele şi despre cauzele erorilor, ale trîndăviei şi ale ignoranţei care au prevalat; aceasta mai ales deoarece cauzele mai ascunse, care nu cad sub judecata şi observaţia vulgară, trebuie să se refere la ce a fost spus asupra *idolilor* minţii omeneşti.

Şi aici trebuie să se încheie partea distrugătoare a *Instauraţiei* noastre. Această parte este îndeplinită într-o întreită respingere: întîi, prin combaterea *raţiunii omeneşti naturale* lăsată în voia sa; al doilea, prin combaterea *demonstraţiilor;* şi al treilea, prin combaterea *teoriilor* sau a filozofiilor şi a doctrinelor primite. Iar combaterea acestora a fost aşa cum putea fi: adică prin semne şi prin evidenţa cauzelor, deoarece nici un alt fel de combatere nu putea fi întrebuinţat de noi (care ne deosebim de alţii, atît în principii cît şi în regulile demonstraţiei).

Prin urmare, este timpul să trecem la însăşi arta şi regula *explicării naturii;* totuşi rămîne încă ceva de arătat înainte. Căci, după ce, în această primă parte de *aforisme,* ne-am propus a pregăti minţile oamenilor pentru a înţelege şi a primi ceea ce va urma, acum mintea, o dată curăţată, netezită şi îndreptată, se află într-o poziţie bună, ca şi cum s-ar afla într-un punct de vedere prielnic faţă de ceea ce am vrea să-i propunem. Căci într-o materie nouă, prejudecăţile se nasc, nu numai din preocuparea stăruitoare a opiniei vechi, ci şi din preconcepţia sau prefiguraţia falsă a lucrului nou care va veni. Mă voi strădui aşadar să trezesc opinii sănătoase şi adevărate asupra lucru-

---

[1] Bacon se referă la informaţia că navigatorul Columb a conchis existenţa unui nou continent în vest din vînturile care suflau din acea direcţie. — *Nota trad.*

rilor, pe care le propun valabile numai pentru timpul de azi și oarecum ca o dobîndă, pînă cînd va fi cunoscut lucrul însuși.

CXVI. — Mai întîi, deci, dorim ca oamenii să nu creadă, după moda grecilor antici și a unor anumiți moderni, ca Telesio, Patrizzi, Severinus[1], că vrem să întemeiem o sectă nouă în filozofie: căci nu aceasta urmărim noi, nici nu socotim că ar avea multă însemnătate pentru soarta oamenilor dacă cineva posedă cutare sau cutare noțiuni abstracte cu privire la natura și la principiile lucrurilor; și fără îndoială, dacă am vrea aceasta, multe teorii vechi de acest fel ar putea fi reînviate și multe noi introduse, după cum multe teorii despre cer pot fi propuse, care se potrivesc destul de bine cu fenomenele, și totuși se deosebesc între ele.

În ce ne privește însă, nu ne trudim cu astfel de chestiuni speculative și inutile. Dimpotrivă, scopul nostru este de a încerca să facem mai solide fundamentele și să extindem mai departe limitele puterii și măreției omului. Și, deși asupra unor subiecte speciale și într-o formă incompletă sîntem în stăpînirea unor rezultate mai adevărate și mai sigure, și deci mai rodnice decît acele primite acum (și pe acestea le-am adunat în partea a V-a a *Instaurației* noastre), totuși nu propunem nici o teorie completă sau universală. Căci nu pare că a venit timpul pentru o asemenea încercare. Nici nu putem nădăjdui să trăim atîta, încît să terminăm a șasea parte a *Instaurației* (destinată pentru filozofia descoperită prin explicarea legitimă a naturii); dar sîntem mulțumiți dacă în cele mijlocii lucrăm sobru și cu folos, sădind, între timp, pentru generațiile viitoare, semințele unui adevăr mai pur și făcînd începutul unei mari întreprinderi.

CXVII. — Și după cum nu căutăm să întemeiem o școală, tot așa nu anunțăm sau făgăduim opere deosebite. S-ar putea întîmpina, în adevăr, că noi, care vorbim atît de adesea despre opere și referim totul la acest scop, ar trebui să producem noi înșine una ca o garanție. Dar calea și metoda noastră (după cum deseori am spus-o clar și am dori s-o spunem iarăși) este

---

[1] Trei naturaliști din veacul al XVI-lea, primii doi, Telesio și Patrizzi, sînt cunoscuți și azi, celălalt, Severinus, danez, era apreciat pe atunci, fiindcă a sistematizat ideile medicului teozof german Paracels. Dintre cei trei, Bacon îl prețuiește îndeosebi pe materialistul Telesio. — *Nota trad.*

aceasta: nu a extrage opere din opere, sau experimente din experimente (ca empiricii), ci din opere şi experimente a extrage cauze şi legi, şi iarăşi, din acele cauze şi legi, noi opere şi experimente, ca un interpret legitim al naturii.

Deşi în tabelele noastre de descoperiri (care alcătuiesc a patra parte a *Instauraţiei)* şi de asemenea în exemplele de lucruri particulare (pe care le arătăm în partea a doua) şi pe lîngă aceasta în observaţiile noastre asupra istoriei (pe care le-am descris în partea a treia) orice cititor cu o pătrundere şi cu o atenţie chiar mediocre va observa pretutindeni indicaţii şi schiţe ale multor opere de valoare; totuşi, mărturisesc sincer că istoria naturală pe care o avem acum, fie adunată din cărţi, fie din propriile noastre cercetări, nu este nici destul de îmbelşugată, nici îndestul de verificată pentru a servi scopurile unei interpretări legitime. De aceea, dacă ar fi cineva mai apt şi mai bine pregătit pentru cercetări mecanice şi ager în a vîna opere prin simpla mînuire a experimentelor, să-i îngăduim să întrebuinţeze activitatea sa de a culege în treacăt din istoria şi din tabelele noastre multe lucruri şi să le aplice la producerea de opere, şi astfel să primească deocamdată dobînzile pînă ce va avea capitalul. Dar, în ce ne priveşte, tinzînd la lucruri mai mari, condamnăm toate aceste întîrzieri uşuratice şi premature asupra unor atare lucruri care se aseamănă, cum deseori zicem, cu merele Atalantei. Căci nu rîvnim ca un copil după mere de aur, ci riscăm totul pe victoria în întrecerea artei cu natura; nici nu ne grăbim a culege muşchiul sau a secera grîul încă verde, ci aşteptăm recolta la timpul cuvenit.

CXVIII. — Fără îndoială, cînd cineva va citi istoria noastră şi tabelele de invenţii, va găsi în experimentele înseşi unele lucruri care nu sînt sigure, sau care poate sînt false; de aceea el va gîndi că temeliile şi principiile pe care stau descoperirile noastre sînt false şi îndoielnice. Dar aceasta nu are nici o importanţă; căci asemenea lucruri trebuie să se întîmple la început. Este întocmai cum, într-o pagină scrisă sau tipărită, o literă sau alta este greşită sau rău pusă, ceea ce nu împiedică mult pe cititor, pentru că astfel de greşeli sînt uşor corectate prin sensul însuşi. Tot aşa se poate afirma că în istoria noastră naturală multe experimente au putut fi primite în mod fals, şi totuşi ele vor fi uşor şterse şi respinse prin descoperirea cauzelor şi principiilor. Este totuşi adevărat că, dacă greşelile în

istoria naturală şi în experimente sînt importante, dese şi continue, ele nu pot fi corectate sau îndreptate prin vreo îndemînare a minţii sau a artei. Dacă prin urmare în a noastră istorie naturală, care a fost adunată şi probată cu multă sîrguinţă, severitate şi putem spune, cu grijă religioasă, se mai întîlnesc încă unele falsităţi sau erori în lucruri particulare, — ce vom spune despre istoria naturală vulgară, care, în comparaţie cu a noastră, este atît de neîngrijită şi de superficială ? Sau despre filozofia şi ştiinţele construite pe un astfel de pămînt nisipos (sau mai de grabă pe nisip mişcător) ? De aceea, nimeni să nu se tulbure pentru aceasta.

CXIX. — De asemenea, în istoria noastră naturală şi experimentală, se vor întîlni multe lucruri care sînt, mai întîi, neînsemnate şi comune ; multe care sînt, apoi, josnice şi grosolane ; multe, în sfîrşit, care sînt prea subtile, mai cu seamă speculative, şi care par nefolositoare ; astfel de lucruri ar putea să îndepărteze şi să înstrăineze de la ele studiile omeneşti.

În ce priveşte acele lucruri care par comune, oamenii să ţină seama că pînă acum s-au obişnuit să nu facă altceva decît să raporteze şi să adapteze cauzele lucrurilor care se întîmplă rareori, la lucrurile care se întîmplă deseori ; pe cînd despre acele care se întîmplă deseori, ei nu întreabă niciodată de cauzele lor, ci le iau ca acordate şi ca admise. Şi prin urmare ei nu cercetează cauzele greutăţii, ale învîrtirii corpurilor cereşti, ale căldurii, frigului, luminii, tăriei, moliciunii, rarităţii, densităţii, stării lichide, solidităţii, însufleţirii, neînsufleţirii, asemănării, neasemănării, organicului şi altele ; ci admiţînd acestea ca înţelese de la sine şi vădite, ei dispută şi judecă asupra altor lucruri care se întîmplă mai puţin frecvent şi sînt mai puţin familiare.

Dar noi înţelegem bine că asupra lucrurilor rare sau de seamă nu putem judeca şi, cu atît mai puţin, nu putem aduce ceva nou, pînă cînd cauzele lucrurilor comune şi cauzele acelor cauze nu sînt cercetate şi descoperite în mod regulat ; de aceea sîntem siliţi să admitem lucrurile cele mai comune în istoria naturală. Nu cunoaştem în filozofie o piedică mai mare decît aceasta, anume că lucrurile familiare şi frecvente nu fac să zăbovească şi nu reţin gîndurile oamenilor, şi sînt primite în treacăt fără vreo cercetare a cauzelor lor ; de aceea, informaţia

cu privire la lucruri necunoscute adesea nu este atît de trebuitoare ca atenţia la lucrurile cunoscute.

CXX. — Iar cu privire la folosul sau la josnicia lucrurilor, pentru care, cum zice Pliniu, trebuie să cerem îngăduinţă, cele josnice, nu mai puţin decît cele mai mărețe şi preţioase trebuie să fie admise în istoria naturală. Istoria naturală nu este pîngărită prin aceasta; căci soarele intră deopotrivă în palate şi în canale, fără să se murdărească. In ce ne priveşte însă, noi nu ridicăm şi nu închinăm un capitoliu sau o piramidă mîndriei oamenilor, ci întemeiem în intelectul omenesc un templu sfînt după modelul lumii. Aşadar vom urma acest model. Căci orice merită să existe merită să fie şi cunoscut pentru că cunoaşterea este imaginea existenţei şi lucrurile josnice şi măreţe există deopotrivă. Pe lîngă aceasta, precum din unele substanţe putrede, ca mosc, şi zibet, se nasc cele mai dulci mirosuri, tot aşa din obiecte josnice şi scîrnave iese uneori lumină şi informaţie excepţională. Dar destul despre aceasta, o asemenea scîrbă fiind mai mult copilărească şi femeiască.

CXXI. — Este însă o altă obiecţiune, care trebuie privită cu mai multă grijă: anume, că există multe lucruri în istoria noastră naturală care, pentru concepţia obişnuită, sau pentru orice minte deprinsă cu sistemul prezent, vor părea ciudate şi inutile. Asupra acestui punct, prin urmare, trebuie să spunem iarăşi ceea ce am mai spus, anume că de la început şi pînă acum noi căutăm experimente luminoase, iar nu experimente rodnice; urmînd astfel, după cum am spus deseori, exemplul creaţiei divine, care în prima zi a produs numai lumina şi i-a închinat o zi întreagă, neamestecînd cu ea în acea zi vreo operă materială.

A presupune, prin urmare, că lucruri ca acestea nu sînt de niciun folos înseamnă a presupune că lumina nu este de niciun folos, pentru că nu este un lucru solid sau material. Adevărul este că cunoaşterea bine probată şi definitivă a naturilor simple este ca lumina: ea asigură intrarea la toate lucrările naturii; ea îmbrăţişează şi trage după sine prin puterea sa o întreagă masă şi grămadă de opere şi ne deschide izvoarele celor mai nobile principii, şi totuşi în sine nu este de vreun mare folos. Tot aşa literele alfabetului în ele însele şi separat nu au nici un folos sau înţeles, totuşi ele sînt materia primă a compoziţiei

şi a înjghebării tuturor discursurilor. Tot aşa seminţele lucrurilor cu sănătoasa lor putere nu sînt de vreun folos decît în dezvoltarea lor. Şi însăşi razele risipite ale luminii, dacă nu converg, nu pot să dăruiască vreuna din binefacerile lor.

Dar dacă cineva se scandalizează de subtilităţile speculative, atunci ce să spunem de scolastici, care s-au complăcut în subtilităţi pînă la exces ? Aceste subtilităţi au fost cheltuite în cuvinte, sau cel puţin în noţiuni vulgare (ceea ce este acelaşi lucru), iar nu în lucruri şi în natură ; şi asemenea lucruri erau de prisos nu numai la începutul lor, dar şi în continuarea lor ; şi subtilităţile lor nu sînt ca acele de care vorbim, inutile cu adevărat, la început, dar după aceea cu o infinită utilitate. Să fim siguri de aceasta, că orice subtilitate de dispută şi de vorbire, dacă e aplicată numai după ce principiile au fost descoperite, vine prea tîrziu şi este absurdă ; şi că momentul adevărat şi potrivit, sau cel puţin principal pentru subtilitate este a cîntări experienţa şi a întemeia pe aceasta principiile ; căci cealaltă subtilitate constrînge şi apasă natura, însă nu poate niciodată să o cuprindă şi să o înţeleagă. Desigur, ceea ce se spune despre prilej şi noroc este foarte adevărat în cazul naturii : ea are *în frunte păr, dar înapoi e chelă.*

În sfîrşit, cu privire la dispreţul de a primi în istoria naturală lucruri obişnuite sau josnice, sau suprasubtile şi în începuturile lor inutile, poate fi luat ca un oracol răspunsul femeii sărace către prinţul semeţ care respinsese petiţia ei ca avînd un obiect nevrednic şi sub demnitatea lui : *atunci, renunţă de a mai fi rege.* Căci este foarte sigur că acela care nu voieşte să dea atenţie unor lucruri ca acestea, ca fiind prea josnice şi mărunte, nu poate nici să cîştige, nici să conducă regatul naturii.

CXXII. — S-ar putea de asemenea obiecta: este un lucru uimitor şi anevoios, să înlăturăm, oarecum deodată şi dintr-o lovitură, toate ştiinţele şi pe toţi autorii ; şi aceasta fără să chemăm pe vreunul din antici în ajutorul şi în sprijinul nostru, ci bizuindu-ne oarecum pe propria noastră forţă. Noi însă ştim că, dacă am fi vrut să lucrăm mai puţin sincer, ar fi fost uşor să raportăm spusele noastre sau la vechile timpuri încă înainte de greci (cînd ştiinţele naturii erau poate mai înfloritoare, deşi făceau mai puţin zgomot, netrecînd încă prin fluerele şi trompetele grecilor), sau chiar (pentru unele părţi) la unii din grecii

înşişi, cîştigînd astfel sprijin şi onoare; întocmai cum parveniţii născocesc pentru ei, cu ajutorul genealogilor, nobleţea unei descendenţe dintr-un trunchi antic. Dar în ce ne priveşte, bazîndu-ne pe evidenţa lucrurilor, respingem toate formele de ficţiune şi înşelăciune; nici nu socotim că are vreo însemnătate pentru chestiunea noastră, dacă descoperirile care vor fi făcute erau de mult cunoscute anticilor, şi dacă ele, în prefacerile şi în cursul timpului, vor aparţine celor care se înalţă sau celor care se coboară; întocmai cum pentru omenire nu este o grijă, dacă lumea nouă este insula Atlantida, de care anticii aveau cunoştinţă, sau a fost acum descoperită pentru prima oară. Căci descoperirile trebuie căutate în lumina naturii, iar nu căutate din nou în întunecimea antichităţii.

Iar în ce priveşte acel blam general, desigur, dacă chestiunea este privită nepărtinitor, cineva îl va găsi mai probabil, dar şi mai moderat decît un blam adresat numai unei părţi. Căci, dacă erorile n-ar fi fost înrădăcinate în noţiuni primare, unele descoperiri juste ar fi trebuit să le corecteze pe cele false. Dar fiindcă erorile erau fundamentale şi astfel lucrurile erau mai mult ocolite şi trecute cu vederea decît judecate fals, nu e de mirare că oamenii n-au găsit ceea ce n-au căutat, nici n-au atins ţinta pe care niciodată nu şi-au pus-o şi întocmit-o, nici n-au dus la capăt o cursă în care ei niciodată nu s-au angajat sau nu au ţinut s-o urmeze.

Şi în ce priveşte învinuirea de cutezanţă, de sigur, dacă cineva pretinde, prin siguranţa mîinii şi puterea ochiului, să tragă o linie mai dreaptă sau un cerc mai perfect decît oricare altă persoană, el provoacă o comparare de abilităţi; dar, dacă cineva spune că cu ajutorul unei rigle sau a unui compas poate desena o linie mai dreaptă sau un cerc mai perfect decît poate s-o facă oricine altul numai prin ochi şi prin mînă, el nu va fi socotit, desigur, ca un lăudăros. Această remarcă este valabilă nu numai pentru această primă şi începătoare încercare a noastră, ci pentru toţi care, după aceea, se vor dedica acestei întreprinderi. Căci calea noastră de a face descoperiri în ştiinţe egalează spiritele şi lasă puţin distincţiei individuale, pentru că totul este îndeplinit după cele mai sigure reguli şi demonstraţii. Prin urmare, contribuţia noastră, cum am spus adesea, este mai mult rezultat al bunului noroc decît al abilităţii, şi mai degrabă un produs al timpului decît al geniului.

Căci, desigur, întîmplarea este prezentă în gîndurile oamenilor ca şi în operele şi în faptele lor.

CXXIII. — Aşadar, putem spune despre noi înşine ceea ce spunea cineva în glumă, atît de potrivit situaţiei: „Nu se poate să simtă la fel acel care bea apă şi acel care bea vin!" [1]. Ceilalţi, atît în timpurile antice cît şi în cele moderne, au băut din ştiinţe sucul crud ca apa care curge de la sine din intelect, sau din dialectică, cum curge apa scoasă cu roata dintr-un puţ. Pe cînd noi bem şi oferim o băutură scoasă din struguri nenumăraţi, copţi şi, cum cere trebuinţa, culeşi şi prinşi în ciorchini şi apoi storşi în teasc şi apoi purificaţi şi limpeziţi în butoi. Prin urmare nu e nici o mirare dacă ei şi noi nu ne potrivim.

CXXIV. — Ni se va obiecta, fără îndoială, că ţinta şi scopul ştiinţelor formulate de noi, nu sînt cele adevărate şi cele mai bune (tocmai ceea ce obiectam noi altora) ; căci contemplarea adevărului este un lucru mai de preţ şi mai înalt decît tot folosul şi măreţia înfăptuirilor; iar această lungă şi neîntreruptă zăbovire în experienţă, în materie şi în fluctuaţiile lucrurilor individuale, oarecum leagă spiritul de pămînt, sau îl prăväleşte într-un infern de tulburare şi confuzie, şi îl desparte şi îl îndepărtează de la seninătatea şi liniştea înţelepciunii pure (adică de la o stare mult mai divină). Sînt de acord bucuros cu această întîmpinare; în adevăr, tocmai ceea ce ei au de gînd şi urmăresc, ne preocupă pe noi îndeosebi şi mai presus de orice. Căci noi clădim în intelectul omenesc un model adevărat al lumii, aşa cum este el de fapt, iar nu aşa cum propria raţiune a fiecăruia l-a făurit. Acest lucru nu poate fi făcut fără cea mai atentă disecţie şi anatomie a lumii. De aceea susţinem că trebuie să fie cu totul spulberate acele smintite şi maimuţăreşti imagini ale lumilor, pe care născocirile oamenilor le-au ridicat în sistemele filozofice. Să se ştie aşadar că există o mare deosebire, cum am mai spus, între *idolii* minţii omeneşti şi ideile spiritului divin. Cele dintîi nu sînt nimic mai mult decît abstracţiuni arbitrare; cele din urmă sînt propria pecete a creatorului asupra creaţiei, întipărite şi limitate în materie prin linii adevărate şi alese. Prin urmare adevăr şi utilitate sînt aici lucrurile înseşi;

---

[1] Dictonul este atribuit oratorului Filocrate, adversar al lui Demostene. — *Nota trad.*

iar operele înseşi sînt de o mai mare valoare, drept garanţii ale adevărului, decît drept elemente ce contribuie la înlesnirile vieţii.

CXXV. — S-ar putea întîmpina iarăşi că nu facem decît ceea ce s-a făcut înainte : că anticii înşişi au luat aceeaşi cale ca şi noi. Şi că este probabil, prin urmare, că şi noi, după atîta agitaţie şi străduinţă, ne vom întoarce pînă la urmă la vreunul din acele sisteme care aveau întîietate la antici. Căci şi anticii, se va spune, dispuneau la începutul speculaţiilor lor de un mare material, şi de belşug de exemple, şi de lucruri particulare, că le-au aşezat sub capitole şi titluri, din care ei au scos sistemele şi artele lor, şi după aceea, cînd au înţeles lucrurile, s-au pronunţat, adăugînd puţine exemple ici şi colo ca confirmare şi ilustraţie ; dar ei socoteau de prisos şi nepotrivit a publica notele, însemnările lor mici şi explicaţiile ; şi de aceea ei au făcut, cum se procedează la construcţii, unde, după ce s-a terminat casa, se înlătură schelele şi scările de acolo. Aşa fără îndoială trebuie să credem că au procedat. Dar la această întîmpinare (sau îndoială mai de grabă) va fi uşor de răspuns de oricine care n-a uitat ceea ce am spus mai sus. Căci forma de cercetare şi de descoperire întrebuinţată de antici a fost mărturisită de ei înşişi, iar scrierile lor ni le dezvăluie. Şi acea formă era aceasta. Din puţine exemple şi lucruri particulare (cu adăugirea de noţiuni obişnuite şi poate a unor frînturi de opinii curente, care au fost cele mai atrăgătoare), ei au zburat deodată la cele mai generale concluzii sau principii ale ştiinţei, apoi, luînd adevărul acestora ca neclintit şi neschimbător, ei au scos şi au dovedit, prin mijlocirea propoziţiilor intermediare, concluziile inferioare ; iar din acestea ei şi-au construit arta. După aceea, dacă noi lucruri particulare şi exemple erau descoperite şi invocate, care erau în opoziţie cu dogmele lor, ei sau le subordonau în mod subtil prin distincţii sau prin explicări ale regulelor lor, sau, în chip grosolan, scăpau de ele socotindu-le excepţii ; dimpotrivă cauzele lucrurilor particulare, care nu erau în opoziţie cu dogmele lor, erau cu trudă şi încăpăţînare adaptate la principiile lor. Dar aceasta nu era istoria naturală şi experimentală care trebuia să fie ; departe de aceasta ; iar acel zbor spre cele mai înalte generalităţi ruina totul.

CXXVI. — Ni se va obiecta de asemenea că, oprindu-i pe oameni să se pronunţe pripit şi să stabilească principii sigure

înainte de a ajunge în mod legitim la principiile cele mai generale, trecînd prin toate treptele intermediare, noi îndemnăm la un fel de suspendare a judecății și voim să ajungem la *acatalepsie;* pe cînd noi nu năzuim de loc la aceasta, ci la *eucatalepsie*[1]. Căci ținta noastră nu este de a tăgădui simțurile, ci de a le ajuta; nici de a disprețui intelectul, ci de a-l îndruma. Și, după toate acestea, e mai bine să știm atît cît e nevoie, și să nu credem că știm totul, decît să ne închipuim că știm absolut tot, ignorînd de fapt ceea ce trebuie să știm.

CXXVII. — S-ar putea întreba, mai mult sub formă de îndoială decît de întîmpinare, dacă noi vorbim numai de filozofia naturală, sau dacă înțelegem că și celelalte științe, logica, morala și politica trebuie să fie tratate prin această metodă. Înțelegem, desigur, că ceea ce am spus se aplică la toate; și cum logica obișnuită, care guvernează lucrurile prin silogism, se extinde nu numai la ștințele naturale, ci la toate științele; tot așa a noastră, care procedează *prin inducție,* îmbrățișează orice lucru. Căci istoria naturală și tabelele noastre de invențiuni cuprind și mînia, teama, rușinea și altele asemănătoare; și chiar cazurile de viață cetățenească; și tot așa operațiile mintale de memorie, de unire și de analiză, de judecată și restul, nu mai puțin decît căldura și frigul, sau lumina, sau vegetația, sau altele asemănătoare. Dar, cum metoda noastră de *explicare,* după ce istoria naturală a fost pregătită și în mod cuvenit rînduită, privește nu numai mișcările și discursivitățile spiritului (ca logica obișnuită), ci și natura lucrurilor, conducem spiritul în așa fel încît el să se poată aplica, în toate modurile corespunzătoare, la natura lucrurilor. De aceea, noi oferim multe și felurite precepte în doctrina *explicării,* care în oarecare măsură se aplică la modul de a descoperi calitatea și condiția subiectului cercetării.

CXXVIII. — Asupra unui punct n-ar trebui să avem nici măcar o îndoială; anume, că noi dorim să doborîm și să distrugem filozofia, artele și științele, care sînt trebuincioase. Dimpotrivă, sîntem foarte bucuroși a le vedea folosite, cultivate și respectate. Nu ne opunem de loc ca artele, care sînt acum la preț și care alimentează disputele și împodobesc discursurile,

---

[1] Cunoașterea exactă, în opoziție cu acatalepsia sau îndoiala (suspendarea judecății). — *Nota trad.*

să nu fie întrebuinţate şi să nu aibă trecere pentru catedrele profesorilor şi în folosul vieţii burgheze; ele ar fi, pe scurt, ca moneda curentă, care circulă între oameni convenţional. Ba declarăm sincer că contribuţia noastră va fi puţin potrivită pentru asemenea scopuri, fiindcă ea nu poate fi pe înţelesul tuturor decît numai prin efecte şi înfăptuiri. Dar cît de sinceri sîntem, cînd vorbim de simpatia şi de buna noastră voinţă pentru ştiinţele tradiţionale, mărturisesc de ajuns scrierile noastre publicate (îndeosebi cărţile despre *Inaintarea ştiinţelor*). De aceea nu vom încerca să o dovedim mai departe prin cuvinte. Intre timp, noi afirmăm repetat şi răspicat că, prin metodele aplicate acum, progrese considerabile nu pot fi făcute în doctrinele şi în teoria ştiinţelor, şi ele nu pot duce la înfăptuiri mărețe.

CXXIX. — Rămîne să spunem puţine cuvinte cu privire la superioritatea scopului nostru. Dacă ar fi fost urmărit mai devreme, el ar fi putut să pară ca o dorinţă zadarnică; dar acum, cînd nădejdi au fost îndreptăţite şi prejudecăţi nedrepte înlăturate, el va avea poate mai mare greutate. De asemenea, dacă noi înşine am fi îndeplinit şi dus la bun sfîrşit toate şi n-am fi chemat pe alţii să participe şi să ajute la înfăptuire, ne-am fi abţinut chiar acum de la un atare limbaj, temîndu-ne că ar putea fi luat ca o proclamaţie a propriilor noastre merite. Dar fiindcă dorim să intensificăm activitatea altora şi să deşteptăm şi să aprindem spiritele, se cuvine să amintim oamenilor cîteva lucruri.

In primul rînd, se pare că introducerea de invenţii importante deţine cu mult primul loc printre acţiunile omeneşti: aceasta era şi judecata secolelor antice. Căci autorilor de invenţii li se acordau onoruri divine; pe cînd acelora care cîştigau merite în chestii publice (ca întemeietorilor de oraşe, sau de imperii, legislatorilor, celor care izgoneau pe tirani sau care salvau patria de vreo calamitate, precum şi altor binefăcători de acelaşi fel) nu li se da decît titlul de erou. Şi desigur comparînd, în mod drept, ori cine va găsi că această judecată a antichităţii era justă. Căci binefacerile inventatorilor pot să cuprindă întregul neam omenesc, pe cînd binefacerile civile numai anumite ţări; cele din urmă nu durează dincolo de cîteva generaţii, pe cînd cele dintîi de-a lungul timpurilor. Pe lîngă aceasta, reforma stărilor civile are rareori loc fără vio-

lenţă şi tulburări; invenţiile însă fericesc şi aduc binefaceri fără a pricinui pagubă şi tristeţă cuiva. De asemenea, invenţiile sînt oarecum creaţii noi şi imitări ale operelor lui dumnezeu, cum bine a cîntat poetul:

Sărmanilor muritori, vestita Atena odinioară
Le dădu mai întîi holdele îmbelşugate
Şi aceasta le-a *recreat* viaţa şi le-a întocmit legile.
(Lucretiu, VI, 1).

Apare vrednic de remarcat la Solomon că, deşi înfloritor ca putere, aur, măreţia construcţiilor, servitori, curteni, flotă, lustrul numelui şi admiraţia omenirii, totuşi el nu şi-a ales nici una din acestea drept glorie, ci a pronunţat cuvintele: „Gloria lui dumnezeu este a ascunde un lucru; gloria regelui, să-l caute!".

Să considerăm acum deosebirea radicală care există între modul de trai al locuitorilor celor mai civilizate părţi ale Europei şi al celor din regiunea cea mai sălbatecă, cea mai barbară, a Indiei Noi [1]; această deosebire va fi resimţită atît de mult, încît pe drept se va putea spune că „omul este pentru om un dumnezeu!" [2], aceasta nu numai din cauza ajutorului sau binefacerilor, dar şi pentru echilibrarea stărilor de viaţă. Şi pe acestea nu le produc nici pămîntul, nici cerul, nici corpurile, ci le produc artele.

De asemenea e bine să ne oprim o clipă asupra forţei, calităţii şi consecinţelor unor invenţii; aceste aspecte nicăieri nu se întîlnesc mai izbitor decît la cele trei lucruri necunoscute anticilor şi a căror origine, deşi foarte modernă, nu e mai puţin obscură şi fără strălucire: anume, arta tiparului, praful de puşcă şi busola. Căci aceste trei invenţii au schimbat faţa globului pămîntesc şi starea de lucruri a omenirii: prima pe tărîmul literaturii, a doua în arta războiului, a treia în navigaţie. Din acestea au rezultat nenumărate transformări de tot felul, cu un efect atît de mare, încît n-a fost imperiu, sectă, nici astru, care să fi avut atîtea efecte şi să fi exercitat o influenţă

---

[1] America, sau Lumea Nouă. — *Nota trad.*

[2] Expresia este repetată de Spinoza, *Etica*, Prop. XXXV (vezi Spinoza, *Texte filozofice*, Ed. de stat, 1952, p. 119) şi de Feuerbach, *Opere complete*, ed. Bolin şi Jodl, vol. VI, *Esenţa Creştinismului*, p. 327. — *Nota trad.*

atît de mare asupra lucrurilor omeneşti, ca aceste invenţii mecanice.

Mai departe, este nimerit să deosebim trei feluri şi oarecum grade de ambiţie la oameni. Primul este al acelora care doresc să sporească propria lor putere în ţara lor de naştere; acest fel este vulgar şi înjositor. Al doilea este al acelora care se silesc a spori puterea şi stăpînirea ţării lor asupra oamenilor; acesta, are desigur, mai multă demnitate, dar şi tot atîta lăcomie. Dar dacă cineva se străduieşte să stabilească şi să sporească puterea şi stăpînirea neamului omenesc însuşi asupra universului, ambiţia sa (dacă ambiţie poate fi numită) este, fără îndoială, mai sănătoasă şi mai nobilă decît celelalte două. Dar stăpînirea omului asupra lucrurilor se reazimă numai pe arte şi ştiinţe: căci nu putem comanda naturii decît supunîndu-ne ei [1].

De asemenea, dacă folosul unei singure invenţii i-a mişcat pe oameni într-atît, încît ei au considerat ca supraom pe acela care a putut să îndatoreze neamul omenesc printr-o binefacere, cu cît mai înălţătoare va apărea inventarea unui lucru, prin care toate celelalte lucruri vor fi inventate cu uşurinţă? [2]. Şi (ca să spunem întregul adevăr) deşi noi datorăm mare recunoştinţă luminii, fiindcă prin ea găsim calea, ne exercităm artele noastre, citim, ne recunoaştem unul pe altul, cu toate acestea vederea luminii este în sine un lucru mai important şi mai frumos decît toate foloasele ei. Tot aşa, desigur, contemplarea însăşi a lucrurilor, aşa cum sînt ele, fără superstiţie sau înşelăciune, fără eroare sau confuzie, este în sine mai preţioasă decît toate roadele invenţiilor.

În fine, dacă cineva ar face o obiecţie din înjosirea artelor şi a ştiinţelor în scopuri de răutate, de lux şi altele asemănătoare, să nu fie nimeni mişcat de aceasta. Căci acelaşi lucru poate fi spus despre toate bunurile pămînteşti: despre deşteptăciune, curaj, forţă, frumuseţe, avere, lumina însăşi şi altele. Numai de-ar cîştiga neamul omenesc acel drept asupra naturii, care îi aparţine prin dar divin şi l-ar exercita din plin; căci aplicarea lui va fi călăuzită de raţiunea dreaptă şi de religia sănătoasă.

---

[1] *Naturae non nisi parendo imperatur*, — dicton caracteristic pentru Bacon. — *Nota trad.*

[2] Este vorba de noua metodă inductivă, instrument al oricărei ştiinţe operative. — *Nota trad.*

CXXX. — Și acum e timpul să expunem însăși arta *explicării* naturii, în care, deşi noi credem că am dat preceptele cele mai adevărate şi cele mai utile, totuşi nu spunem că este absolut necesară (ca şi cum nimic n-ar putea fi făcut fără ea), sau că este perfectă. Căci sîntem de părere că, dacă oamenii ar avea la îndemînă o completă istorie naturală şi experimentală, şi dacă s-ar familiariza cu ea, şi dacă ar putea să stăpînească două reguli, — întîi, să se lepede de opiniile şi de noţiunile primite; şi al doilea să reţină la timp mintea de a se avînta spre principiile cele mai generale sau cele mai aproape de acelea, ei ar ajunge prin puterea proprie şi naturală a minţii şi fără altă artă la însăşi metoda noastră de explicare. Ei s-ar convinge că, o dată obstacolele înlăturate, această explicare este mersul firesc şi spontan al intelectului omenesc. Totuşi, prin preceptele noastre, totul va fi mai uşor şi mai temeinic.

Nici nu afirmăm că nu li se poate adăuga nimic. Dimpotrivă, noi, care privim spiritul nu numai în propria lui capacitate, ci în legătură strînsă cu lucrurile, trebuie să susţinem că arta invenţiunii poate creşte o dată cu invenţiile.

CARTEA A II-A

DESPRE EXPLICAREA NATURII SAU DESPRE DOMNIA OMULUI

I. — Opera şi scopul puterii omeneşti constau în a produce şi a introduce una sau mai multe însuşiri într-un corp dat. Opera şi scopul ştiinţei omeneşti constau în a descoperi forma însuşirii date, sau adevărata deosebire sau natura naturantă [1], sau izvorul emanării (căci nu avem la îndemînă decît aceşti termeni care să indice mai exact ceea ce avem în vedere). Dar acestor două scopuri primare le sînt subordonate două scopuri secundare şi de mai puţină importanţă, şi anume: în primul rînd, de a transforma, în limitele posibilităţii, corpurile dintr-unul într-altul; în al doilea rînd, de a descoperi, în orice naştere şi mişcare, procesul ascuns continuu de la cauza manifestată şi materia manifestată, pînă la forma internă, şi, de asemenea, de a descoperi structura ascunsă a corpurilor considerate în stare de repaus, iar nu în mişcare.

II. — Condiţia rea în care se află ştiinţa omenească în prezent reiese chiar din expresii obişnuite. Se afirmă pe bună dreptate că „a şti cu adevărat este a şti prin cauze". Şi cauzele nu sînt rău împărţite în patru feluri: materiale, formale, efi-

[1] *Natura naturans,* expresie prin care scolasticii desemnau puterea de creaţie drept cauza primordială a lucrurilor, în opoziţie cu *natura naturata*, care înseamnă natura devenită a lucrurilor create. Bacon aplică înţelesul scolastic. — *Nota trad.*

ciente şi finale[1]. Dar, dintre acestea, cauza finală mai mult corupe decît promovează ştiinţele ; ea este valabilă numai pentru acţiunea omenească. Descoperirea cauzelor formale este considerată ca fără speranţă. Cauza eficientă şi materială (cum sînt cercetate şi formulate, adică drept cauze îndepărtate, fără referinţe la *procesul ascuns* care duce la formă) sînt neputincioase şi superficiale, şi nu contribuie cu nimic la ştiinţa adevărată şi productivă. N-am uitat că într-un pasaj anterior am notat şi am corectat ca o eroare a spiritului omenesc opinia că formele sînt esenţiale pentru existenţă. Căci, deşi în natură nimic nu există pe lîngă corpuri individuale care se manifestă în acte pure individuale după o lege, totuşi, în teorie, această lege însăşi, cercetarea, descoperirea şi explicarea ei este fundamentul ştiinţei ca şi al practicii. Înţelegem prin numele de *forme* această *lege* cu *proprietăţile* ei ; mai ales fiindcă acest nume este valabil şi a devenit familiar.

III. — Cel care nu cunoaşte cauza unei însuşiri (bunăoară a albeţei sau a căldurii) decît în anumite cazuri, are o ştiinţă imperfectă. Cel care nu e în stare să producă un efect decît în anumite materii (alese dintre acele care sînt mai susceptibile de astfel de efecte) nu are, de asemenea, decît o putere imperfectă. Ceva mai mult, dacă el cunoaşte numai cauzele materiale şi eficiente (care sînt variabile şi trecătoare şi nu constituie propriu-zis decît simple vehicule şi cauze care aduc forma în anumite subiecte) el va putea căpăta, cel mult, cîteva rezultate noi într-o materie întrucîtva asemănătoare şi pregătită ; dar nu va avea puterea să strămute graniţele superioare ale lucrurilor. Dar acela care cunoaşte formele prinde unitatea naturii în cele mai diferite materii ; cu ajutorul acestei cunoaşteri, el va putea să descopere şi să înfăptuiască ceea ce n-a fost pînă acum săvîrşit, ceea ce nici vicisitudinile naturii, nici experimentele cele mai ingenioase, nici întîmplarea însăşi n-au înfăptuit vreodată, şi la care gîndirea omenească n-ar fi ajuns. Astfel, din descoperirea formelor, decurge ştiinţa adevărată şi practica nelimitată.

IV. — Deşi căile la puterea şi ştiinţa omenească sînt foarte strîns legate şi sînt aproape aceleaşi, totuşi, din pricina obi-

---

[1] Bacon acceptă această maximă de origine aristotelică, dar în împărţirea aristotelică a cauzelor face rezerva. — *Nota trad.*

ceiului primejdios şi învechit de a stărui în abstracţiuni, este mai sigur a începe şi a clădi ştiinţele de la acele temelii care se referă la practică şi deci a lăsa partea activă să desemneze şi să determine însăşi partea teoretică. Trebuie dar să vedem ce fel de regulă, direcţie, sau deducţie am dori mai mult, pentru a produce şi a introduce o natură într-un corp dat, şi să exprimăm aceasta în limbajul cel mai simplu şi mai uşor de înţeles.

Bunăoară, dacă cineva doreşte să introducă în argint culoarea galbenă a aurului, sau o creştere a greutăţii (respectînd legile materiei), sau transparenţa într-o piatră opacă, sau rezistenţa într-o sticlă, sau creşterea într-un corp anorganic, trebuie să vedem, zic, ce fel de regulă sau conduită ar dori mai mult să aplice. Şi, în primul rînd, vom dori, desigur, să ni se arate ceva care nu zădărniceşte munca noastră, nici nu face să dea greş experimentul. În al doilea rînd, vom dori o astfel de regulă, care să nu ne lege şi să nu ne înlănţuie de anumite mijloace şi moduri particulare de procedare. Căci am putea să nu dispunem de acele mijloace, nici să fim în stare să ni le procurăm şi să le achiziţionăm, şi atunci experimentul nu are loc. Iar dacă ar exista alte mijloace şi alte metode pentru producerea naturii cerute (pe lîngă aceea prescrisă), ele poate că ar sta în puterea noastră ; dar prescripţiile prea strîmte o exclud şi împiedică orice rezultat. În al treilea rînd, am dori să ni se arate ceva care nu e aşa de anevoios ca lucrarea propusă, ci stă mai aproape de executarea ei. Pentru o îndrumare adevărată şi desăvîrşită a practicei, directiva va fi aşa : *să fie sigură, neîngrădită şi îndrumătoare, pentru a ne duce ordonat la acţiune.*

Aceasta este acelaşi lucru cu descoperirea formei adevărate. Căci forma unei naturi este de aşa fel că, dată fiind, natura urmează fără greş. Prin urmare, forma este totdeauna prezentă, cînd natura este prezentă şi o înlătură totdeauna o dată cu sine şi este inerentă numai ei. În sfîrşit, forma adevărată este de aşa fel, încît ea deduce natura dată dintr-un izvor de fiinţare, care este inerent mai multor lucruri şi care este, cum se spune, mai bine cunoscut naturii decît forma însăşi. Pentru un principiu adevărat şi perfect de cunoaştere, directiva şi preceptul vor fi, *ca să se descopere o altă natură care se poate transforma în natura dată, şi care totuşi este o particularizare a unei naturi mai cunoscute, asemenea cu particularizarea unui gen adevărat.* Aceste două directive, una practică, cealaltă teore-

tică, sînt unul şi acelaşi lucru; şi ceea ce în practică este cel mai folositor, în cunoaştere este cel mai adevărat.

V. — Regula sau principiul pentru transformarea corpurilor este de două feluri. Primul priveşte un corp ca pe o grămadă sau o colecţie de însuşiri simple. În aur, bunăoară, se întîlnesc următoarele proprietăţi: este galben, are o anumită greutate, este maleabil sau ductil pînă la un anumit grad de extensiune, nu este volatil şi nu pierde nimic din substanţa sa prin acţiunea focului, se preface într-un lichid cu un anumit grad de fluiditate, este separat şi dizolvat prin mijloace particulare, şi aşa mai departe pentru celelalte însuşiri care se întîlnesc în aur. Acest fel de principiu deduce, prin urmare, lucrul din formele însuşirilor simple. Căci cel care cunoaşte formele de galben, greutate, ductilitate, soliditate, fluiditate, soluţie şi aşa mai departe, şi metodele de a le introduce, după gradaţiile şi modurile lor, va avea grijă şi va şti să le unească împreună în vreun corp, de unde urmează transformarea acelui corp în aur. Şi acest mod de procedare aparţine primului fel de acţiune. Căci principiul de producere a unei însuşiri simple este acelaşi ca acel de producere a mai multora; numai că dacă este vorba de mai multe însuşiri, sîntem mai îngrădiţi şi mai îngreuiaţi în operaţia aceasta, din cauza dificultăţii de a combina atît de multe însuşiri, care nu se combină uşor decît pe cărările bătătorite şi obişnuite ale naturii. Trebuie spus, totuşi, că acest mod de procedare (care se referă la însuşirile simple, chiar într-un corp concret) porneşte de la ceea ce este în natură constant, etern şi universal, şi deschide puterii omeneşti drumuri largi, pe care (în starea prezentă a lucrurilor) cugetarea omenească abia poate să le înţeleagă sau să şi le închipuie.

Al doilea fel de principiu (care atîrnă de descoperirea *procesului ascuns)* porneşte nu de la naturi simple, ci de la corpuri concrete, cum se întîlnesc în cursul obişnuit al naturii. Astfel, bunăoară, este cazul în care se cercetează de la ce începuturi, în ce chip şi prin ce proces se produc aurul sau ori care alt metal sau piatră, şi anume de la primele dispoziţii sau rudimente, pînă la mineralul perfect; sau tot aşa, prin ce proces plantele se nasc, de la primele combinaţii ale sucurilor în pămînt, sau de la seminţe pînă la planta formată, împreună cu toate mişcările succesive, cu acţiunile continue şi felurite ale naturii. Tot aşa în explicarea ordonată a apariţiei animalelor,

de la actul zămislirii, pînă la naştere; şi în acelaşi fel despre alte corpuri.

Această cercetare nu se mărgineşte însă numai la producerea corpurilor, ci şi la alte mişcări şi activităţi ale naturii. Bunăoară, cercetarea cu privire la întregul curs şi continuele procese ale nutriţiei, de la prima primire a hranei pînă la asimilarea ei completă; sau de asemenea cu privire la mişcarea voluntară a animalelor, de la prima impresie asupra imaginaţiei şi sforţările continue ale spiritelor, pînă la îndoirile şi mişcările membrelor, sau cu privire la mişcarea limbii şi buzelor şi a altor organe, pînă ce se ajunge la rostirea de sunete articulate. Căci şi acestea se referă de asemenea la naturi complete, combinate şi în activitate, care constituie ceea ce s-ar putea numi deprinderi particulare şi speciale ale naturii, iar nu legile ei fundamentale şi universale, care alcătuiesc formele. Şi totuşi trebuie să mărturisim că acest fel de explicaţie pare a fi mai uşor de înfăptuit şi se află mai la îndemînă şi inspiră mai multă nădejde decît primul.

Tot aşa, partea practică corespunzătoare celei teoretice[1], pornind de la ceea ce se întîmplă de obicei în natură, trece la lucrurile cele mai apropiate, şi la cele nu prea îndepărtate. În schimb, activităţile mai adînci şi mai radicale asupra naturii atîrnă cu totul de propoziţiile primare. Şi la aceste lucruri, unde omul nu are nici un mijloc de a lucra, ci numai de a cunoaşte, ca la corpurile cereşti (căci asupra acestora el nu poate influenţa sau exercita schimbări sau transformări), cercetarea faptului însuşi sau adevărul lucrului, nu mai puţin decît cunoaşterea cauzelor şi conlucrărilor, trebuie să vină de la acele propoziţii primare şi universale privitoare la naturile simple (cum se constată la natura rotaţiei spontane, la atracţie sau magnetism şi la alte multe, care sînt mai generale decît însăşi corpurile cereşti). Căci nimeni nu poate nădăjdui să hotărască chestiunea, dacă pămîntul sau cerul se învîrteşte în mod real în mişcarea zilnică, pînă cînd n-a înţeles întîi natura mişcării spontane.

VI. — Dar acest *proces ascuns*, de care am vorbit, este cu totul altceva decît pot să-şi reprezinte uşor oamenii, ale căror spirite sînt întunecate. Căci înţelegem prin el, nu anumite măsuri sau semne, sau trepte vizibile ale procesului în corpuri,

---

[1] Cele două procedee cercetate înainte se referă la teorie. — *Nota trad.*

ci un proces perfect continuu, care în cea mai mare parte scapă simţurilor.

Bunăoară : în orice producere şi transformare a corpurilor trebuie să cercetăm ce se pierde şi scapă, ce rămîne, ce se adaugă, ce se întinde, ce se contrage, ce se uneşte, ce se separă, ce se continuă, ce se rupe, ce loveşte, ce împiedică, ce predomină, ce se supune, şi o varietate de alte lucruri particulare.

De asemenea, nu numai în producerea sau în transformarea corpurilor trebuie să stabilim aceste puncte, ci şi în toate celelalte alterări şi mişcări trebuie să stabilim ce precede, ce urmează, ce iuţeşte, ce întîrzie, ce produce mişcarea, ce domină, şi altele asemănătoare ; toate acestea însă, în starea prezentă a ştiinţelor (ţesute de o Minervă grasă şi cu totul nedibace), sînt necunoscute şi neprelucrate. Căci, văzînd că orice acţiune a naturii atîrnă de lucruri infinit de mici, sau cel puţin prea mici pentru a izbi simţurile, nimeni nu poate nădăjdui să stăpînească sau să schimbe natura, pînă ce n-a înţeles şi n-a observat bine acel proces.

VII. — Tot aşa cercetarea şi descoperirea *structurii ascunse* în corpuri este un lucru nou, nu mai puţin decît descoperirea *procesului ascuns* şi a formei. Căci încă zăbovim în anticamera naturii, şi nu ne îngăduim o cale spre interiorul ei. Totuşi nimeni nu poate înzestra un corp dat cu o natură nouă, sau să-l transforme cu succesul potrivit într-un corp nou, pînă cînd n-a atins o cunoaştere justă a corpului care trebuie să fie schimbat sau transformat. Altfel va recurge la procedee nefolositoare sau, în orice caz, anevoioase şi absurde, care sînt nepotrivite cu natura corpului asupra căruia lucrează. Prin urmare şi pentru aceasta trebuie complet deschisă şi bătătorită o cale.

Este adevărat că asupra anatomiei corpurilor organizate (ale omului şi animalelor) s-a lucrat cu justeţe şi cu bun rezultat ; şi acesta pare a fi un lucru fin şi o bună cercetare a naturii. Totuşi acest fel de anatomie este încă supus vederii şi dat simţurilor, şi se întîlneşte numai în corpuri organizate. Pe lîngă aceasta, el este un lucru care se constată lesne şi este la îndemînă în comparaţie cu adevărata anatomie a *structurii ascunse* din corpurile considerate ca asemănătoare ; cu deosebire din lucrurile cu o formă specifică şi din părţile lor, ca

fierul, piatra precum şi părţile asemănătoare din plante şi animale, ca rădăcină, frunză, floare, carne, sînge, oase etc. Dar activitatea omenească n-a încetat cu totul de a se ocupa de acest fel de lucruri ; căci la aceasta ţinteşte separarea corpurilor omogene prin mijlocirea distilării şi prin alte moduri de analiză, care vor să dea la lumină eterogenitatea compusului prin punerea laolaltă a părţilor lui omogene. Şi aceasta este de asemenea folositor şi duce la obiectul pe care-l căutam ; deşi ea înşeală uneori, fiindcă pune pe seama şi atribuie separării multe naturi, ca şi cum ele ar fi existat înainte în compus, pe cînd în realitate ele au fost introduse şi adăugate prin foc, căldură şi alte mijloace de separare. Iar aceasta este numai o mică parte a lucrării pentru descoperirea adevăratei structuri din corpul compus ; căci structura este un lucru cu mult mai fin şi mai precis, pentru ca prin operaţia focului el să nu fie mai degrabă tulburat decît dezvăluit şi dat la iveală.

De aceea separarea şi disoluţia corpurilor trebuie să fie săvîrşită, nu prin foc, ci prin raţionament şi prin inducţie adevărată, cu ajutorul experimentelor, şi printr-o comparare cu alte corpuri şi o reducere la naturile simple şi la formele lor, care se întîlnesc şi se împletesc în compus. Într-un cuvînt, trebuie să trecem de la Vulcan la Minerva, dacă intenţionăm să aducem la lumină adevăratele ţesături şi structuri ale corpurilor (de care atîrnă toate proprietăţile ascunse şi, cum se mai numesc, proprietăţile şi virtuţiile specifice ; din care, de asemenea, se scoate regula oricărei schimbări şi transformări efective a acelora).

Bunăoară, trebuie să cercetăm cît spirit este într-un corp ; cîtă esenţă tangibilă ; iar, în ce priveşte spiritul, dacă este îndestulător şi abundent, sau slab şi puţin ; dacă este fin sau grosolan, înrudit cu aerul sau cu focul, viguros sau leneş, slab sau tare, progresiv sau retrograd, discontinuu sau continuu, de acord cu obiectele externe şi înconjurătoare, sau în dezacord etc. Şi tot aşa trebuie să cercetăm esenţa tangibilă (care primeşte tot atîtea deosebiri ca şi spiritul) în perii şi în fibrele ei, ca şi în modurile de ţesătură. De altă parte, aşezarea spiritului în masa corpului, cu porii acestuia, cu trecerile, cu venele şi cu celulele sale, precum şi rudimentele sau primele încercări de corp organizat,cad sub aceeaşi cercetare. Dar asupra acestor cercetări, ca şi asupra oricărei descoperiri a ***structurii ascunse,***

lumina adevărată şi clară vine de la propoziţiile fundamentale, care împrăştie orice întuneric şi subtilitate.

VIII. — Dar prin acestea nu vom ajunge la doctrina atomilor, care implică ipoteza spaţiului gol şi aceea a neschimbării materiei (ambele presupuneri false); vom fi duşi numai la particele adevărate, aşa cum există în mod real. De asemenea, nu trebuie să respingem această chestiune ca inexplicabilă; dimpotrivă, cu cît mai mult se apropie cercetarea de naturile simple, cu atît mai uşor şi mai clar va deveni orice lucru; căci cercetarea trece de la complicat la simplu, de la incomensurabil la comensurabil, de la nedeterminat la calculabil, de la infinit şi vag la finit şi sigur ca în cazul literelor alfabetului şi a notelor de muzică. Iar cercetarea naturii dă cel mai bun rezultat cînd începe cu fizica şi se termină cu matematica [1]. De asemenea, nimeni să nu se teamă de numere mari sau de fracţiuni. Căci în lucrurile care sînt tratate prin numere este tot aşa de uşor a stabili sau a concepe o mie ca şi unul, sau a mia parte a unui întreg ca şi întregul însuşi.

IX. — Din cele două feluri de principii de care s-a vorbit ia naştere o împărţire justă a filozofiei şi ştiinţelor, luînd termenii primiţi (care exprimă lucrul cît mai aproape) într-un înţeles potrivit cu vederile noastre. Astfel, cercetarea *formelor,* care sînt (după felul şi legea lor) eterne şi nestrămutate, constituie metafizica [2], iar cercetarea cauzei *eficiente,* a materiei, a *procesului ascuns* şi a *structurii ascunse* (care se referă poate la cursul comun şi obişnuit al naturii, iar nu la legile ei eterne şi fundamentale) constituie *fizica.* Şi acestora le sînt subordonate două împărţiri deopotrivă de practice: la fizică, *mecanica;* la metafizică, ceea ce (într-un înţeles mai pur al cuvîntului) numim *magia,* deoarece drumurile acesteia sînt mai largi şi stăpînirea ei asupra naturii mai mare.

X. — După ce am stabilit scopul cunoaşterii, trebuie să mergem mai departe la regule, şi anume în cea mai directă şi

---

[1] Această afirmaţie este preţioasă fiindcă este dovada că Bacon aprecia colaborarea dintre fizică şi matematică, deşi alte texte par să pledeze pentru teza contrară. — *Nota trad.*

[2] La Bacon, metafizica are înţelesul antic şi medieval de disciplină opusă fizicii, şi un înţeles de metodă opusă dialecticii. — *Nota trad.*

evidentă ordine. Indicaţiile care trebuie să ne îndrumeze în *explicarea naturii* cuprind în totul două părţi ; cea dintîi deduce sau extrage propoziţiile din experienţă ; pe cînd cea de-a doua deduce şi derivă din aceste axiome experienţe noi. Prima parte se subdivide în alte trei părţi, care pot fi socotite ca trei feluri de ajutoare, şi anume : pentru simţuri, pentru memorie şi pentru spirit sau raţiune.

Dar primul lucru pe care trebuie să-l întocmim este o *istorie naturală şi experimentală* satisfăcătoare şi exactă ; ea constituie baza oricărei lucrări, căci nu e vorba aici să imaginăm sau să născocim, ci să descoperim ceea ce natura face sau suportă.

Datele istoriei naturale şi experimentale sînt însă atît de variate şi atît de răspîndite, încît ele ar sfîrşi prin a încurca şi prin a împrăştia intelectul, dacă aceste date nu se vor înfăţişa înaintea lui în ordinea cuvenită. De aceea, în al doilea rînd, trebuie să întocmim *tabele* sau *grupări de cazuri* alcătuite în aşa chip, încît intelectul să le poată îmbrăţişa.

Dar după ce se va fi îndeplinit aceasta, intelectul, lăsat să opereze în voia lui şi a mişcărilor sale, va fi tot atît de impropriu şi de neîndemînatic de a descoperi principii, dacă nu va fi călăuzit şi ajutat. De aceea, în al treilea rînd, trebuie să ne folosim de adevărata şi legitima *inducţie,* care este *cheia* însăşi a *explicării.* Dar despre aceasta din urmă trebuie să vorbim întîi, şi apoi să ne întoarcem la celelalte.

XI. — Cercetarea formelor procedează astfel: pentru orice însuşire dată, mai întîi, să avem *dinaintea intelectului* un sumar al tuturor *cazurilor* [1] cunoscute, care concordă în aceeaşi natură, deşi în materie sînt neasemănătoare. Iar o astfel de colecţie trebuie făcută în mod istoric, fără teorie prematură sau vreo mai mare subtilitate. Drept exemplu, vom lua în cercetare forma căldurii.

Cazuri care se acordă în însuşirea caldului

1. Razele soarelui, în deosebi vara şi la amiază.
2. Razele soarelui reflectate şi condensate, ca bunăoară între munţi, sau prin ziduri, şi mai ales prin oglinzi arzătoare.

---

[1] Bacon întrebuinţează pentru „caz" termenul latin de *instantia* în înţelesul juridic de mijloc sau ocazie de probare. — *Nota trad.*

3. Meteori incandescenţi.
4. Fulgere arzătoare.
5. Erupţii de flacără din cavităţile munţilor.
6. Orice flacări.
7. Solide aprinse [1].
8. Apele calde naturale.
9. Lichide în fierbere sau încălzite.
10. Vapori şi fumuri calde, şi aerul însuşi, care primeşte căldura foarte intensă şi agitată dacă este închis în cuptoare de topit.
11. Anumite vînturi calde care iau naştere din constituţia aerului însuşi, fără legătură cu anotimpurile.
12. Aerul închis şi subpămîntean în unele caverne, cu deosebire iarna.
13. Toate substanţele păroase, ca lîna, pieile de animale şi penele păsărilor au oarecare căldură.
14. Toate corpurile, fie solide sau lichide, fie dense sau rare (cum este aerul însuşi) ţinute cîtva timp aproape de foc.
15. Scîntei ieşite din cremene şi din oţel şi prin ciocnirea lor puternică.
16. Toate corpurile frecate puternic, ca piatră, lemn, pînză etc., de aceea oiştea şi axele roţilor iau foc uneori; şi obiceiul de a aprinde focul în Indiile de Vest recurge tot la frecare.
17. Ierburi verzi şi umede, închise şi presate la un loc, ca trandafiri împachetaţi în coşuri; de aceea fînul, dacă e umed cînd e făcut claie, deseori ia foc.
18. Var nestins, stropit cu apă.
19. Fier, cînd este dizolvat de ape tari în sticlă, şi aceasta fără a fi pus aproape de foc. În acelaşi mod cositorul etc., dar nu cu aceeaşi intensitate.
20. Animale, în deosebi şi în mod constant în interiorul lor; deşi la insecte căldura nu e perceptibilă la pipăit, din cauza micimii corpului lor.
21. Bălegarul de cal şi alte excremente de animale, cînd sînt proaspete.
22. Uleiul tare de sulf şi vitriolul au efectul căldurii prin arderea pînzelor.

---

[1] Metale şi orice corpuri solide aprinse. — *Nota trad.*

23. Uleiul de solovîrc și altele similare au efectul căldurii prin arderea dinților.

24. Spirtul tare și bine rectificat din vin are efectul căldurii; de aceea albușul unui ou pus în el se întărește și se albește aproape ca și cum ar fi fiert. Și pîinea aruncată în el devine uscată și rumenă ca pîinea prăjită [1].

25. Ierburi aromate și calde, ca *Dracunculus, Nasturtium vetus* etc.; deși nu sînt calde la pipăit (fie întregi, fie în praf), totuși, la limbă și la cerul gurii, fiind puțin mestecate, se simt calde și arzătoare.

26. Oțetul tare și toți acizii, pe toate părțile corpului unde nu e nici o epidermă, ca ochiul, limba, sau pe orice parte, cînd e rănită și fără piele, produc o durere puțin deosebită de aceea produsă de căldură.

27. Chiar un frig aspru și intens produce un fel de senzație de ardere. *Căci arde frigul pătrunzător al vîntului nordic* [2].

28. Alte exemple.

Obișnuiesc să numesc această orînduire *tabela esenței și a prezenței* [3].

XII. — În al doilea rînd, trebuie să facem intelectului un *sumar al cazurilor* în care natura respectivă lipsește; deoarece forma (după cum s-a spus) trebuie să fie absentă cînd natura dată este absentă și prezentă cînd natura este prezentă. Dar a nota toate acestea ar fi fără sfîrșit.

De aceea cazurile negative trebuie să fie subordonate cazurilor afirmative, și absența naturii date trebuie cercetată numai în acele obiecte care sînt cele mai înrudite cu acele în care natura este prezentă și se arată. Obișnuim să numim această orînduire *tabela deviației,* sau *a absenței în faptele cele mai apropiate.*

Cazurile cele mai apropiate unde Natura căldurii este absentă

La primul caz afirmativ corespunde ca prim caz negativ:

1. Razele lunii și ale stelelor și ale cometelor nu apar calde la pipăit; iar frigul cel mai aspru se manifestă la lună plină;

---

[1] Bacon confundă cauza căldurii și efectul căldurii, în ultimele trei cazuri. — *Nota trad.*

[2] Citat din *Georgicele* (I, 93) lui Virgil. — *Nota trad.*

[3] Tabela cuprinde erori de fapt sau de interpretare din cauza dorinții de a nu omite nici un caz utilizabil, dar și anticipări geniale. — *Nota trad.*

în schimb cele mai mari stele fixe, cînd soarele trece prin dreptul lor sau se apropie de ele, se crede că sporesc şi întăresc căldura soarelui ; ca în cazul cînd soarele se află în constelaţia Leului, în zilele caniculare.

La al doilea caz afirmativ. 2. Razele soarelui, în ceea ce se numeşte regiunea mijlocie a aerului, nu dau căldură ; fenomen care este explicat de obicei destul de just, şi anume pe motivul că acea regiune nu este destul de aproape nici de corpul soarelui, de la care razele emană, nici de pămînt, care le reflectează. Aceasta se confirmă în faptul că pe vîrful munţilor, dacă sînt foarte înalţi, este zăpadă perpetuă. Dimpotrivă, s-a observat că pe piscul Tenerifei şi printre Anzii din Peru, vîrfurile munţilor sînt fără zăpadă ; pe cînd zăpada se află în regiuni mai joase. Pe lîngă aceasta, aerul însuşi, pe acele vîrfuri, nu este de loc rece, ci numai rar şi pătrunzător ; aşa încît pe Anzi înţeapă şi vatămă ochii prin ascuţimea lui excesivă şi de asemenea irită gura stomacului, producînd vomitări. S-a observat de către antici că pe vîrful Olimpului aerul era atît de rar, încît acei care-l urcau trebuiau să poarte cu ei bureţi muiaţi în oţet şi apă şi să-i aplice din timp în timp la gura şi la nasul lor, aerul fiind, din pricina rarităţii lui, insuficient pentru respiraţie ; şi mai departe se mai afirmă că pe acelaşi creştet aerul era aşa de senin şi aşa de lipsit de ploaie, de zăpadă şi de vînt, încît literele însemnate cu degetul în cenuşa sacrificiilor pe altarul lui Jupiter rămîneau acolo pînă în anul următor, fără a fi mişcate. Şi astăzi călătorii, urcîndu-se pînă în vîrful Tenerifei, fac ascensiunea noaptea, iar nu ziua ; şi, imediat după răsăritul soarelui, ei sînt preveniţi şi îndemnaţi de călăuzele lor să coboare fără întîrziere, din pricina primejdiei care îi pîndeşte, de teamă ca spiritele animale să nu se destrame şi să nu fie înăbuşite de rărimea aerului.

La al doilea. 3. Reflectarea razelor soarelui în regiunile din apropierea cercurilor polare este prea slabă şi ineficace pentru a produce căldură ; de aceea olandezii care au iernat în Nova Zembla [1], aşteptînd să li se elibereze corabia de piedicele masei de gheaţă (care o înconjura) la începutul lui iulie, au fost dezamăgiţi şi obligaţi să recurgă la barcă. Astfel, razele directe ale

---

[1] Autorul se referă la expediţia exploratorului olandez Barentz în căutarea unei trecători în nord-est, către sfîrşitul secolului al XVI-lea. — *Nota trad.*

soarelui par a avea nu mai puţină putere, chiar deasupra pămîntului şes; nici cele reflectate nu au multă putere, afară dacă nu sînt înmulţite şi combinate cum se întîmplă cînd soarele tinde spre perpendiculară; căci atunci razele incidente fac unghiuri mai ascuţite, aşa că liniile razelor sînt mai aproape una de alta; pe cînd, dimpotrivă, cînd soarele aruncă raze foarte oblic, unghiurile sînt foarte obtuze şi astfel liniile razelor sînt la o mai mare distanţă una de alta. Mai trebuie observat că pot fi multe efecte ale soarelui, referitoare la natura căldurii, care nu corespund pipăitului nostru; aşa că în ce ne priveşte ele nu produc căldură sensibilă, dar, faţă de alte corpuri, ele au efectul căldurii.

La al doilea. 4. Să se încerce următorul experiment. Să se ia o oglindă fabricată într-un mod contrar oglinzilor arzătoare şi aşezînd-o între mîna voastră şi razele soarelui, să se observe dacă ea micşorează căldura soarelui, după cum o oglindă arzătoare o măreşte şi o întăreşte. Căci este constatat că în cazul razelor optice, după cum sticla are o densitate inegală la mijloc în comparaţie cu laturile, obiectele văzute prin ea apar mai întinse sau mai contractate. Să se observe deci dacă acelaşi lucru se întîmplă cu căldura.

La al doilea. 5. Să se încerce cu atenţie experimentul dacă prin cele mai puternice şi cele mai bine fabricate oglinzi arzătoare razele lunei nu pot fi prinse şi concentrate pentru ca să producă vreun grad de căldură cît de mic. Dar, dacă acest grad de căldură se dovedeşte prea fin şi prea slab pentru a fi perceput, atunci să se recurgă la acele oglinzi care indică starea atmosferei cu privire la cald şi la rece. Astfel să lăsăm razele lunei, concentrate printr-o oglindă arzătoare, să fie proiectate pe partea de sus a unei sticle de acest fel şi apoi să observăm dacă rezultă o scădere a apei prin căldură.

La al doilea. 6. Să se aplice de asemenea o oglindă arzătoare asupra unui corp cald care nu emite raze sau lumină, cum sînt fierul sau piatra încălzită, dar nu aprinsă, apă fiartă şi altele asemănătoare; şi să se observe dacă rezultă o creştere a căldurii, ca în cazul razelor soarelui.

La al doilea. 7. Să se aplice de asemenea o oglindă arzătoare la flacăra obişnuită.

La al treilea. 8. Cometele (dacă le socotim de asemenea printre meteori) nu exercită un efect constant şi vădit în creşterea căldurii anotimpului, deşi se observă că ele sînt

deseori urmate de secete. Pe lîngă aceasta, radiaţiuni şi coloane luminoase şi deschizături de cer [1] apar mai frecvent iarna decît vara, şi mai ales pe timpul celui mai intens ger, dar totdeauna însoţite de vreme uscată. Fulgere însă, scînteieri şi tunete rareori se întîmplă iarna, ci în timp de călduri mari. Stele căzătoare, cum sînt numite, sînt socotite în mod obişnuit a consta mai de grabă din vreo substanţă cleioasă, care străluceşte şi arde, decît a fi din vreo natură incandescentă mai puternică. Dar asupra acestui punct se vor face cercetări mai tîrziu.

La al patrulea. 9. Există anumite scînteieri care dau lumină, dar nu ard. Şi acestea vin totdeauna fără tunet.

La al cincilea. 10. Vulcani şi erupţii de flăcări se întîlnesc nu mai puţin în ţări reci decît în ţări calde, ca în Islanda şi în Grönlanda. În ţările reci, de asemenea arborii sînt în multe cazuri mai inflamabili şi mai uleioşi şi răşinoşi decît în ţările calde, ca bradul, pinul şi alţii. Situaţiile însă şi natura solului în care erupţii de acest fel se întîmplă de obicei n-au fost cercetate cu destulă luare aminte pentru a ne face în stare să opunem un caz *negativ* la acest caz *afirmativ*.

La al şaselea. 11. Orice flacără este în toate cazurile mai mult sau mai puţin caldă, aşa încît nu este aici vreun caz *negativ* de opus. Şi totuşi, ei zic că *ignis fatuus* (cum este numit) [2], care uneori parcă iese dintr-un zid, nu are multă căldură, ca şi flacăra spirtului de vin, care este blîndă şi lină. Dar încă mai blîndă trebuie să fie flacăra care, după anumite istorii serioase şi vrednice de încredere, a fost văzută strălucind în jurul capului şi buclelor băieţilor şi fetelor, fără a arde de loc părul, dar pîlpîind molatec în jurul lui. Este de asemenea aproape sigur că, în jurul unui cal, cînd asudă pe un drum, se vede uneori noaptea şi pe timp senin un soi de apariţie luminoasă fără să se simtă vreo căldură. De asemenea, este un fapt bine cunoscut şi privit ca un fel de minune că acum cîţiva ani corsajul unei fete, fiind uşor clătinat sau frecat, emitea scîntei; faptul era pricinuit poate de piatra acră, sau de sărurile folosite în vopsire, care aderau cu oarecare grosime şi ca o coajă la corsaj şi erau rupte prin fricţiune. Este de asemenea aproape sigur că orice zahăr, fie rafinat sau crud, numai să fie tare, scînteiază cînd e sfărîmat sau ras cu un cuţit în întuneric. În

[1] Se referă la aurora boreală. — *Nota trad.*
[2] Licărire fugară. — *Nota trad.*

același mod apa de mare și sărată scînteiază noaptea, cînd e violent izbită de vîsle. Și pe timp de furtună, noaptea, spuma mării, cînd e violent agitată, emite scîntei, iar pe această scînteiere spaniolii o numesc „plămînul mării". Dacă flacăra numită de marinarii antici Castor și Pollux, iar de moderni Focul Sf. Elmo, are vreo căldură, nici o cercetare suficientă nu a fost făcută [1].

La al șaptelea. 12. Fiecare corp aprins, cînd se schimbă în foc înroșit, este și fără flacără totdeauna cald: nici aici vreun caz *negativ* nu se opune celui *afirmativ.* Dar cel mai apropiat pare a fi lemnul putrezit, care strălucește noaptea, și totuși nu este cald ca și solzii putreziți de pește, care de asemenea strălucesc în întuneric, și totuși nu sînt calzi la pipăit; nici corpul licuriciului sau al insectei numită *Luciola* nu este cald la pipăit.

La al optulea. 13. În ce împrejurări și în ce fel de sol izvorăsc de obicei băile calde n-a fost de ajuns de cercetat și prin urmare nici un caz *negativ* nu se opune.

La al noulea. 14. Lichidelor calde li se opune cazul *negativ* al lichidului însuși în starea lui naturală. Căci nu există nici un lichid sensibil care este cald în propria lui natură și rămîne așa în mod constant; căldura este o însușire întîmplătoare, introdusă numai pentru cîtva timp; așa că lichidele, care prin puterea și prin efectele lor sînt cele mai calde, ca spirtul de vin, uleiurile aromate, uleiul de vitriol și de sulf și altele asemănătoare, care ard îndată, sînt mai întîi reci la pipăit. Apa caldă naturală, de altă parte, dacă e turnată într-un vas și despărțită de izvoarele ei, se răcește întocmai ca apa care a fost încălzită la foc. Dar este adevărat că corpurile uleioase sînt mai puțin reci la pipăit decît cele apoase, uleiul fiind mai puțin cald decît apa, iar mătasea, decît pînza. Dar aceasta ține de *tabela gradelor* de frig.

La al zecelea. 15. Tot așa vaporilor calzi li se opune ca un caz *negativ* natura vaporului însuși, așa cum îl găsim la noi. Căci exalațiile din corpuri uleioase, deși ușor inflamabile, nu sînt însă calde, afară numai dacă n-au fost exalate de un corp cald.

La al zecelea. 16. Tot așa se opune ca un caz *negativ* la aerul cald natura aerului însuși. Căci noi nu întîlnim un aer

---

[1] Focul Sf. Elmo este lumina care apare pe catargele și pe frînghiile navelor sub influența electricității atmosferice. — *Nota trad.*

cald, dacă nu a fost sau închis, sau frecat, sau vădit încălzit de soare, de foc, sau de vreo altă substanţă caldă.

La al unsprezecelea. 17. Se opune aici ca un caz *negativ* furtunile mai reci decît ar fi potrivit anotimpului ; la noi se întîmplă aceasta pe timpul vînturilor de est şi de nord, pe cînd furtunile contrare se întîmplă pe timpul vînturilor de sud şi de vest. Aşa, tendinţa spre ploaie, în deosebi iarna, însoţeşte vîntul cald ; pe cînd îngheţul însoţeşte vîntul rece.

La al douăsprezecelea. 18. Aici se opune ca un caz *negativ* aerul închis în caverne, în timpul verii. Dar despre aerul închis trebuie să ne ocupăm mai de aproape. Căci, în primul rînd, este îndoielnică natura aerului în sine cu privire la căldură şi la frig. Pentru că aerul primeşte în mod vădit căldură de la influenţa corpurilor cereşti, iar răceală, poate, din exalaţiile pămîntului ; iar regiunea aerului numită mijlocie, de la vapori reci şi de la zăpadă ; aşa că nu putem aprecia natura aerului din examinarea aerului care se află sub cerul liber, ci o judecată mai adevărată ar putea fi făcută examinîndu-l cînd este închis. E necesar însă ca aerul să fie închis într-un vas dintr-un astfel de material ca să nu comunice aerului căldură sau frig prin propria sa natură, nici să primească repede influenţa atmosferei exterioare. Să se facă, prin urmare, experimentul într-o oală de pămînt înfăşurată cu multe rînduri de piele, pentru a o păzi de aerul extern, şi vasul să rămînă bine închis trei sau patru zile ; apoi, să se deschidă vasul şi să se probeze gradul de căldură sau de răceală sau cu mîna, sau cu o sticlă gradată.

La al treisprezecelea. 19. Tot aşa este îndoielnic dacă căldura lînei, a pieilor, a penelor, şi a altora asemănătoare purcede dintr-o căldură externă, care stă legată de ele, îndată ce ele au fost desprinse din animale ; sau dintr-o anumită grăsime şi stare uleioasă, care este de natură înrudită cu căldura ; sau numai, cum s-a arătat în articolul precedent, din închiderea şi separarea aerului. Căci orice aer care este rupt de aerul dinafară pare a avea o oarecare căldură. Să se încerce, prin urmare, experimentul cu substanţe fibroase făcute din in, nu de lînă, de pene sau de mătase, care sînt desprinse din animale. Trebuie de asemenea să se observe că toate prafurile (în care se cuprinde aer în mod vădit) sînt mai puţin reci decît corpurile întregi din care prafurile sînt făcute ; tot aşa presupunem că orice spumă (fiindcă conţine aer) este mai puţin rece decît lichidul care provine din ea.

La al paisprezecelea. 20. Acestui caz nu i se opune nici un caz *negativ*. Căci în sfera noastră nu există nimic palpabil sau aerian care să nu devină cald, cînd e pus aproape de foc. Este însă această deosebire, şi anume, unele corpuri primesc căldură mai repede, ca aerul, uleiul şi apa; altele mai încet, ca piatra şi metalul. Dar aceasta ţine de *tabela gradelor*.

La al cincisprezecelea. 21. Acestui caz nu i se opune nici un caz *negativ,* cu excepţia notabilă că scîntei sînt produse din cremene şi din oţel sau din vreo altă substanţă tare, numai cînd anumite părticele mărunte sînt desprinse prin lovire din substanţa pietrei sau a metalului; şi că frecarea aerului nu produce de la sine scîntei, cum se presupune de obicei. Scînteile înseşi, de asemenea, datorită greutăţii corpului aprins, tind mai mult în jos decît în sus.

La al şaisprezecelea. 22. Nu există vreun caz *negativ,* credem, care să fie opus acestui caz. Căci nu există printre noi nici un corp palpabil care să nu se încălzească în mod vădit prin frecare; de aceea anticii îşi închipuiau că corpurile cereşti nu au alt mijloc sau putere de a se încălzi decît prin frecarea de aer în revoluţia lor repede şi puternică. Dar în această chestiune trebuie să cercetăm mai de aproape dacă corpuri descărcate din maşini, ca obuzele din tun, nu cîştigă o oarecare căldură din chiar descărcarea lor, aşa încît la cădere au o oarecare căldură. Aerul în mişcare, totuşi, mai de grabă răceşte decît încălzeşte, cum se constată la vînt, la foale şi la aerul suflat din gură. Căci mişcarea de acest fel nu este aşa de repede încît să cauzeze căldură, şi ea se produce la întreg, nu la părticele; aşa că nu e de mirare dacă nu produce căldură.

La al şaptesprezecelea. 23. Asupra acestui caz trebuie să se facă o cercetare mai cu luare aminte. Căci ierburi şi vegetale, cînd sînt verzi şi umede, par a avea o oarecare căldură ascunsă, deşi atît de slabă încît pipăitul nu o simte cînd sînt izolate; ci numai cînd sînt adunate şi strînse laolaltă aşa că spiritele lor să nu se poată împrăştia în aer, ci să se apere reciproc; astfel ia naştere o căldură palpabilă şi uneori chiar o flacără, dacă materia este potrivită.

La al optsprezecelea. 24. Asupra acestui caz de asemenea trebuie să se facă o cercetare mai cu luare aminte. Căci var nestins stropit cu apă pare să se încălzească, fie prin concentrarea căldurii înainte împrăştiată, ca în cazul pomenit mai sus la ierburile îngrămădite, fie pentru că spiritul focului este iritat

şi provocat de apă, aşa încît se produce un conflict şi o reacţie. Care din aceste două este cauza, se va vedea mai uşor dacă se toarnă ulei în loc de apă ; căci uleiul va servi tot aşa de bine ca apa să înmănunchieze spiritul închis, dar nu să-l irite. Ar trebui să extindem de asemenea experimentul atît întrebuinţînd cenuşa şi calciul diferitelor corpuri, cît şi punînd asupra lor diferite lichide.

La al nouăsprezecelea. 25. Acestui cald i se opune ca un caz *negativ* alte metale, care sînt mai moi şi mai fluide. Căci o foaie de aur dizolvată de *aqua regia* nu dă nici o căldură la pipăit ; şi tot aşa de puţin plumbul dizolvat în *apă tare ;* nici mercurul nu dă (după cum ne amintim); iar argintul dă puţin, şi cuprul de asemenea (după cum ne amintim); cositorul însă vădit mai mult ; şi cel mai mult fierul şi oţelul, care la dizolvare, provoacă nu numai o căldură puternică dar şi o violentă fierbere. Prin urmare, căldura pare că este produsă prin conflict ; apele tari pătrunzînd, săpînd înăuntru şi rupînd părţile corpului, care însă rezistă. Dar unde corpurile cedează mai uşor, acolo de abia este provocată căldura.

La al douăzecilea. 26. Căldurii animalelor nu i se opune nici un caz *negativ,* cu excepţia insectelor (cum s-a menţionat mai sus) din pricina micimii corpului. Căci la peşti, în comparaţie cu animalele terestre, observăm mai mult un grad redus decît o absenţă de căldură. Dar la vegetale şi la plante nu se simte la pipăit nici un grad de căldură, fie în sucurile lor, fie în măduva lor, proaspăt deschise. La animale însă există o mare diversitate de căldură, atît în părţile lor (fiind diferite grade de căldură în jurul inimii, la creier şi pe piele) cît şi în proprietăţile lor, ca în caz de exerciţiu viu şi în febre.

La al douăzecişiunulea. 27. Acestui caz este greu să-i opunem unul *negativ.* În adevăr, excrementele animalelor, cînd nu mai sînt proaspete, posedă vădit o căldură potenţială, cum se vede în îngrăşarea solului.

La al douăzecişidoilea şi *al douăzecişitreilea.* 28. Lichidele, fie ape sau uleiuri, care au o acrime mare şi intensă, acţionează ca şi căldura în destrămarea corpurilor şi în arderea lor după cîtva timp ; totuşi, la pipăit, ele nu sînt calde la început. Ele activează după înrudire şi după porozitatea corpului cu care sînt împreunate. Căci *aqua regia* dizolvă aurul, dar nu argintul ; *apa tare,* dimpotrivă, dizolvă argintul, dar

nu aurul ; nici una nu dizolvă sticlă, şi aşa mai departe cu altele.

La al douăzecişipatrulea. 29. Să se facă experimentul cu spirt de vin pe lemn, şi de asemenea pe unt, pe ceară sau pe smoală ; şi să se observe dacă prin căldura lui le topeşte întru cîtva. Căci al douăzecişipatrulea caz arată o putere în el care se aseamănă cu căldura care produce întărire. În acelaşi fel să se încerce puterea ei de înmuiere. Să se experimenteze de asemenea cu o sticlă gradată care are la vîrf, dinafară, o adîncitură ; să se toarne în aceasta spirt de vin bine rectificat, să fie acoperit, pentru ca spirtul să reţină mai bine căldura lui, şi să se observe dacă căldura lui face ca apa să scadă.

La al douăzecişicincilea. 30. Plante aromate şi ierburi cu gust acru, mai ales cînd sînt luate interior, produc o senzaţie de căldură. De aceea să se observe pe ce alte substanţe ele produc efectele căldurii. Marinarii povestesc că atunci cînd grămezi şi mase de plante aromate, după ce au fost închise îndelung, sînt deodată deschise, acei care mai întîi le mişcă şi le scot riscă să capete febră şi inflamaţie. Se poate de asemenea experimenta dacă astfel de plante aromate şi ierburi, cînd sînt pisate, nu ar usca slănina şi carnea atîrnate asupra lor, cum face fumul.

La al douăzecişişaselea. 31. Există o aciditate sau o asprime atît în lichidele reci, ca oţetul şi uleiul de vitriol, cît şi în lichidele calde, ca uleiul de origan şi altele asemănătoare. Ambele deopotrivă pricinuiesc durere în corpurile însufleţite, iar în cele neînsufleţite o despărţire şi o dizolvare a părţilor lor. Acestui caz iarăşi nu i se opune nici un caz *negativ.* Pe lîngă acesta, nu există durere la animale fără o anumită senzaţie de căldură.

La al douăzecişişaptelea. 32. Există multe efecte comune căldurii şi frigului, deşi într-un mod foarte deosebit. Căci băieţii găsesc că zăpada, după un timp, pare că le arde mîinile ; şi frigul fereşte carnea de putrezire, nu mai puţin decît focul ; iar căldura contractă corpurile ca şi frigul. Dar aceste cazuri şi altele asemănătoare vor fi cercetate mai potrivit la frig.

XIII. — Al treilea, trebuie să facem *intelectului un sumar* de cazuri, în care natura cercetată se înfăţişează în diferite grade, adică mai mult sau mai puţin ; ceea ce trebuie făcut printr-o comparaţie a creşterii şi descreşterii ei, sau în acelaşi

subiect, sau în diferite subiecte. Fiindcă forma unui lucru este chiar lucrul însuşi, iar lucrul se deosebeşte de formă ca aparentul de real, sau ca exteriorul de interior, sau ca relaţia faţă de om de relaţia faţă de univers, urmează în mod necesar că nimic nu poate fi luat ca formă adevărată, dacă nu descreşte totdeauna cînd însuşirea în chestiune descreşte. Obişnuim să numim această tabelă *tabela gradelor* sau *tabela comparaţiei*.

Tabela gradelor sau a comparaţiei la căldură

Vom vorbi prin urmare mai întîi despre acele lucruri care nu conţin nici un grad de căldură simţită de pipăit, dar care par a avea o anumită căldură potenţială sau dispoziţie şi aptitudine pentru căldură. După aceea vom trece la lucrurile care sînt real sau la pipăit calde, precum şi la intensităţile şi gradele lor.

1. În corpurile solide şi pipăibile nu găsim nimic care este de la natură cald în mod originar. Căci nici o piatră, metal, sulf, minereu, lemn, apă sau cadavru de animal nu este cald. Şi izvoarele calde par a fi încălzite de cauze externe, fie de flacără, sau de foc subteran, aşa cum ţîşneşte din Etna şi din mulţi alţi munţi, sau de conflictul corpurilor, după cum se degajează căldura în soluţiile de fier şi de cositor. Prin urmare nu există nici un grad de căldură simţită de pipăit în corpurile neînsufleţite; dar ele diferă în gradul de răceală, lemnul nefiind deopotrivă de rece ca metalul. Dar aceasta ţine de tabela gradelor de frig.

2. În ce priveşte însă căldura potenţială şi aptitudinea pentru flacără, există multe corpuri neînsufleţite foarte dispuse la aceasta, ca sulful, naftul, petrolul.

3. Lucruri, care au fost odată calde, ca bălegarul proaspăt de cal sau varul nestins, sau poate cenuşa şi funinginea din foc, păstrează oarecare resturi ascunse din căldura lor dinainte. Astfel unele distilări şi separări de corpuri sînt făcute îngropîndu-le în bălegar de cal, iar căldura este produsă în var stropindu-l cu apă, cum s-a arătat mai sus.

4. În domeniul vegetalelor nu găsim nici o plantă sau parte din plantă (ca sucurile şi măduva) care este caldă la pipăit. Totuşi (cum s-a mai spus) ierburile verzi se încălzesc, fiind închise; iar pentru pipăitul intern, ca pe cerul gurii sau în stomac, şi chiar pentru părţi externe, după puţin timp (ca la

plasturi şi la alifie), unele părţi vegetale sînt simţite calde, iar altele reci.

5. În părţile animalelor după moarte sau desprinse de corp, nu găsim nimic cald la pipăit. Nici chiar bălegarul de cal, dacă nu este închis şi îngropat, nu-şi păstrează căldura. Totuşi orice bălegar pare a avea o căldură potenţială, cum se constată în îngrăşarea pămîntului. Tot aşa cadavre de animale au o oarecare căldură asemănătoare ascunsă şi potenţială ; de aceea, în cimitire, unde au loc zilnic îngropări, pămîntul primeşte o anumită căldură ascunsă, care consumă un corp de curînd îngropat mult mai repede decît un pămînt curat. Ni se spune de asemenea că orientalii au inventat o ţesătură moale şi plină, făcută din puful păsărilor, care, printr-o forţă înnăscută, dizolvă şi topeşte untul, cînd e înfăşurat uşor în ea.

6. Substanţe care îngraşă solul, ca bălegarul de toate felurile, creta, nisipul de mare, sarea şi altele, au o oarecare dispoziţie spre căldură.

7. Toate putrefacţiile conţin în sine rudimente de o căldură slabă, deşi nu atîta încît să fie simţită la pipăit. Căci nici chiar acele materii, care prin putrefacţie se transformă în mici animale [1], cum se întîmplă cu brînza, carnea etc., nu sînt calde la pipăit : de asemenea nu este cald lemnul putrezit care străluceşte la întuneric. Căldura însă în materiile putrede se trădează prin mirosuri respingătoare şi puternice.

8. Cel dintîi grad de căldură la materiile care sînt calde la pipăit pare a fi căldura animalelor, care are o mare varietate de grade. Căci cele mai joase, ca la insecte, sînt abia sensibile la pipăit ; dar cel mai înalt abia egalează căldura soarelui în cele mai calde ţări şi anotimpuri, nici nu este atît de mare, încît să nu poată fi suportat de mînă. Se spune însă despre Constanţius [2] şi despre alţii de o constituţie şi de o fire foarte uscată a corpului, că, în febre violente, au devenit aşa de calzi, încît au ars mîna care îi atingea.

9. Animalele au un spor de căldură prin mişcare şi prin exerciţiu, prin vin, prin post, prin plăceri sexuale, prin febre arzătoare şi prin durere.

10. Animalele atinse de febră intermitentă sînt mai întîi apucate de frig şi de fiori, dar imediat după aceea ele devin cu

---

[1] Această idee era acceptată în timpul lui Bacon. — *Nota trad.*
[2] Fiul lui Constantin cel Mare. — *Nota trad.*

atît mai calde ; aceasta are loc la început şi în febrele arzătoare şi în cele produse de ciumă.

11. Să se cerceteze mai departe diferitele grade de căldură la diferite animale, ca la peşti, patrupede, şerpi, păsări ; şi de asemenea, după speciile lor, ca la leu, uliu, om ; căci, după părerea obişnuită, peştii sînt cel mai puţin calzi în interior, iar păsările cele mai calde, îndeosebi porumbeii şoimii şi vrăbiile.

12. Să se cerceteze, mai departe, diferitele grade de căldură la diferitele părţi şi membre ale aceluiaşi animal. Căci laptele, sîngele, sămînţa, ouăle sînt calde numai într-un grad moderat şi mai puţin calde decît însăşi carnea dinafară a animalului, cînd e în mişcare sau agitat. Dar ce grad de căldură este în creier, în stomac, în inimă etc., n-a fost însă cercetat pînă acum.

13. Toate animalele iarna şi pe vreme rece sînt reci pe dinafară, dar intern se crede că sînt chiar mai calde.

14. Căldura corpurilor cereşti, chiar în ţările cele mai calde şi în timpurile cele mai calde ale anului şi ale zilei, nu atinge niciodată o astfel de tărie încît să ia foc sau să ardă cel mai uscat lemn sau paie, sau chiar iasca, afară numai dacă nu sînt întărite de lentile sau de oglinzi. Este totuşi în stare să scoată aburi din lucruri umede.

15. După tradiţia astronomilor, unele stele sînt mai calde decît altele. Dintre planete, Marte este socotită a fi cea mai caldă, după soare ; apoi vin Jupiter şi Venus. Altele, iarăşi, sînt socotite ca reci : luna, bunăoară, şi mai presus de toate Saturn. Dintre stelele fixe, Sirius se spune a fi cea mai caldă, apoi Inima Leului sau Regulus, apoi Canicula etc.[1].

16. Soarele dă mai mare căldură cu cît se apropie de perpendiculară sau de zenit ; aceasta este de crezut şi despre celelalte planete, după proporţia căldurii lor. Jupiter, bunăoară, este mai cald, faţă de noi, sub Cancer sau Leu decît sub Capricorn sau Vărsător.

17. Trebuie de asemenea să credem că soarele şi alte planete dau mai multă căldură în perigeu[2], din cauza apropierii lor de pămînt, decît dau la apogeu. Dar, dacă se întîmplă

---

[1] În problemele de astronomie, Bacon stă mult sub nivelul ştiinţific atins în vremea sa de Copernic, Kepler, Galilei etc. — *Nota trad.*

[2] Punctul orbitei unei planete cel mai apropiat de pămînt. — *Nota trad.*

că, în vreo regiune, soarele este în acelaşi timp în perigeu şi aproape de perpendiculară, căldura lui trebuie să fie în mod necesar mai mare decît în regiunea unde este de asemenea în perigeu, dar luminează în mod oblic. De aceea trebuie să notăm înălţimea planetelor, care, după diferitele regiuni, au o poziţie mai perpendiculară sau mai oblică.

18. Se crede de asemenea că soarele şi alte planete se încălzesc mai mult cînd sînt mai aproape de stele fixe mai mari. Astfel, cînd soarele se află în constelaţia Leului, el este mai aproape de Inima Leului, de Coada Leului, de Spicul Fecioarei, de Sirius şi de Canicula [1], decît în constelaţia Cancerului, în care însă el stă mai aproape de perpendiculară. Şi trebuie să presupunem că părţile cerului, care sînt împodobite cel mai mult cu stele, îndeosebi de o mărime mai mare, împrăştie cea mai mare căldură (deşi nu este de loc perceptibilă la pipăit).

19. Orice căldură produsă de corpurile cereşti creşte în trei moduri: întîi, prin perpendicularitate; al doilea, prin apropiere la perigeu; al treilea, prin unirea sau combinarea stelelor.

20. Există o mare deosebire între căldura animalelor, a razelor corpurilor cereşti (care ajung la noi), a flacării, chiar de felul cel mai blînd, şi de la toate corpurile aprinse, şi de asemenea între lichidele şi aerul însuşi, cînd ele sînt încălzite la foc mai tare. Căci flacăra spirtului de vin, deşi rară şi necondensată, este încă suficientă să aprindă hîrtia, paiele, sau pînza; ceea ce căldura animalelor nu va face niciodată, sau a soarelui fără o lentilă sau oglindă.

21. Există însă multe grade de putere şi de slăbiciune în căldura flacărei şi a corpurilor incandescente. Dar, cum ele n-au fost niciodată cercetate cu luare aminte, trebuie să trecem uşor asupra lor. Apare însă că dintre toate flacările acea din spirt de vin este cea mai potolită, dacă nu sînt poate încă mai potolite *ignis fatuus* şi flacările sau scînteile ieşind din asudarea animalelor. După aceasta, credem, vine flacăra din materia vegetală uşoară şi poroasă, ca paie, trestie şi frunze uscate; de care nu se deosebeşte mult flacăra de peri sau pene. Apoi urmează poate flacăra de lemn, în deosebi din lemnul care conţine numai puţină răşină sau smoală; cu această deosebire însă, că flacăra micilor bucăţi de lemn (aşa cum sînt de obicei unite în legături de surcele) este mai potolită decît flacăra de

---

[1] Termeni folosiţi în astrologia medievală. — *Nota trad.*

trunchiuri și de rădăcini de arbori. Și aceasta se constată ușor în cuptoare pentru topirea fierului, în care focul din surcele și din crengi de arbori este de mic folos. După aceasta vine, credem, flacăra de ulei, sau de ceară și de orice substanțe grase și uleioase, care nu au o mare tărie. Dar cea mai vie căldură se găsește în smoală și în rășină; și încă mai mult în sulf, în camfor, în naft, în petrol și în săruri (după ce materia brută a fost înlăturată) și în compușii lor, ca praful de pușcă, focul grecesc (numit de obicei foc sălbatic) și diferitele lui soiuri, care au o căldură atît de rezistentă, încît nu se potolește ușor cu apă.

22. Credem de asemenea că flacăra care rezultă din unele metale imperfecte este foarte puternică și tenace. Dar asupra acestor puncte se vor face cercetări mai tîrziu.

23. Flacăra fulgerelor puternice pare a le întrece în tărie pe toate acestea; căci ea a topit în picături uneori chiar fierul perfect; ceea ce celelalte flacări nu pot să facă.

24. În corpurile inflamabile de asemenea există diferite grade de căldură, deși nici acestea n-au fost examinate cu luare aminte. Cea mai slabă căldură, socotim, este aceea din iască, cu care obișnuim să aprindem focul; și tot așa aceea din lemn spongios sau din cîlții care sînt folosiți la aprinderea proiectilelor. După aceasta vine lemnul, cărbunele, și de asemenea cărămizile aprinse și altele asemănătoare. Dar, dintre toate substanțele inflamabile, cele mai calde, după socoteala noastră, sînt metalele incandescente, ca fierul, cuprul etc. Însă și acestea cer o cercetare ulterioară.

25. Unele corpuri incandescente sînt mult mai calde decît unele flacări. Fierul înroșit, bunăoară, este mult mai cald și mult mai aprins decît flacăra de spirt de vin.

26. De asemenea, dintre substanțele care nu sînt incandescente, și numai încălzite la foc, ca apa care fierbe și aerul închis în cuptoare, unele întrec în căldură multe flacări și materii incandescente.

27. Mișcarea sporește căldura, după cum se poate vedea la foale și la suflare. De aceea metalele mai tari nu sînt dizolvate sau topite de un foc mort sau liniștit, ci de unul întărîtat prin suflare.

28. Să se experimenteze cu oglinzi arzătoare, care (după cum ne amintim) acționează astfel. Dacă se așează o oglindă arzătoare la o distanță, de pildă, de o palmă de un corp com-

bustibil, nu-l va arde sau aprinde aşa de uşor ca atunci cînd ar fi aşezată la o distanţă, de pildă, de o jumătate de palmă, şi apoi mişcată treptat şi încet la distanţa unei întregi palme. Şi totuşi, conul şi îmbinarea razelor rămîn aceleaşi; dar mişcarea însăşi sporeşte operaţia căldurii.

29. Incendiile care izbucnesc pe timpul unui vînt puternic credem că se întind mai mult împotriva vîntului decît cu el; pentru că flacăra dă înapoi în mod mai periculos, cînd vîntul cedează, decît înaintează, cînd vîntul o împinge.

30. Flacăra nu ţîşneşte, nici nu ia naştere pînă ce nu are un oarecare spaţiu gol, în care să se mişte şi să joace; cu excepţia flacărei explozive a prafului de puşcă şi altele asemănătoare, unde compresiunea şi întemniţarea îi sporesc furia.

31. O nicovală devine foarte caldă sub ciocan, aşa încît dacă ea ar fi făcută dintr-o placă subţire, ar putea, credem, sub loviturile puternice şi continue ale ciocanului, să devină roşie ca fierul incandescent. Dar asupra acestui caz este încă de experimentat.

32. La substanţele inflamabile care sînt poroase, aşa încît focul are spaţiu pentru a se mişca, dacă această mişcare este oprită printr-o apăsare puternică, focul este stins imediat; bunăoară, cînd iasca sau feştila unei candele sau a unei lampe, sau chiar un cărbune aprins, este apăsat cu un stingător sau cu piciorul, sau cu orice instrument asemănător, activitatea focului încetează imediat.

33. Apropierea de un corp cald măreşte căldura în proporţie cu gradul de apropiere. Acesta este cazul de asemenea cu lumina; căci cu cît un obiect este adus mai aproape de lumină, cu atît devine mai vizibil.

34. Unirea diferitelor călduri măreşte căldura, dacă corpurile nu sînt amestecate. Căci un foc mare şi un foc mic în aceeaşi cameră îşi măresc reciproc căldura; în schimb apa caldă turnată în apă fierbinte o răceşte.

35. Persistenţa unui corp cald măreşte căldura. Căci căldura transferată perpetuu şi emanată din el se amestecă cu căldura existentă înainte şi astfel o multiplică. Un foc nu încălzeşte o cameră într-o jumătate de oră atît de bine ca într-o oră întreagă. Dar acesta nu este cazul cu lumina; căci o lampă sau o candelă nu dă mai multă lumină după ce a fost aprinsă îndelung decît de la început.

36. Iritaţia prin frig înconjurător măreşte căldura, cum se poate vedea la focuri pe timpul unui ger mare. Şi aceasta, socotim, se datoreşte nu numai constrîngerii şi contracţiei căldurii, care ar fi un fel de unire, ci şi iritaţiei ; astfel, cînd aerul sau un băţ este puternic apăsat şi îndoit, nu numai că revine la punctul dinainte, ci trece întîi în poziţia contrară. Să se facă deci cu băgare de seamă experimentul, punîndu-se în flacără un băţ sau un alt lucru, şi să se observe, dacă nu ard mai repede la margini decît la mijlocul flăcării.

37. Există multe grade de receptivitate a căldurii. Şi, mai întîi de toate, să se observe că o căldură slabă şi uşoară schimbă şi încălzeşte chiar acele corpuri care sînt cel mai puţin receptive de căldură. Chiar căldura mîinii comunică oarecare căldură unei bile de plumb sau de oricare metal, dacă e ţinută puţin timp. Într-atît de uşor căldura este transmisă şi provocată în toate corpurile, acestea rămînînd aparent neschimbate.

38. Dintre toate corpurile pe care le cunoaştem, aerul este acel care primeşte şi pierde cel mai repede căldura ; cum se vede cel mai bine în sticle gradate (termoscopul de aer) [1] care sînt făcute astfel. Să luăm o sticlă cu o burtă goală, un gît subţire şi lunguieţ, să o răsturnăm şi coborîm cu gura în jos şi cu burta în sus într-alt vas de sticlă conţinînd apă ; şi gura vasului introdus să atingă fundul vasului primitor, iar gîtul lui să se reazime uşor pe deschizătura celuilalt, aşa ca să poată sta. Şi ca aceasta să se facă mai potrivit, să aplicăm puţină ceară la gura sticlei primitoare, fără ca prin aceasta să se astupe cu totul gura lui, aşa încît mişcarea, despre care vom vorbi şi care este foarte uşoară şi delicată, să nu poată fi împiedecată, din lipsa aprovizionării cu aer. Sticla coborîtă, înainte de a fi introdusă în cealaltă, trebuie să fie încălzită la foc în partea ei de sus, adică în burta ei. Acum, cînd e aşezată în poziţia pe care am descris-o, aerul, care era dilatat de căldură, după un interval de timp care face să dispară acea căldură străină, se va contracta la aceeaşi extensiune şi intensitate ca aceea a aerului din jur, cînd s-a introdus sticla, şi va trage apa în sus la o înălţime corespunzătoare. Pe sticlă trebuie lipită o fîşie de hîrtie, îngustă şi lunguiaţă, şi marcată cu cîte

---

[1] Cum se numeau pe vremea lui Bacon instrumentele pentru măsurarea aerului, cînd nu se cunoştea încă termometrul. — *Nota trad.*

grade dorim. Vom vedea atunci că, după temperatura zilei, aerul se strînge sub acţiunea frigului şi se întinde sub acţiunea căldurii; tot aşa vom vedea că apa se urcă atunci cînd aerul se strînge, şi se coboară cînd se întinde. Dar sensibilitatea aerului la căldură şi la frig este atît de fină şi de delicată încît întrece cu mult percepţia pipăitului omenesc, aşa încît o rază a soarelui, sau căldura respiraţiei şi încă mai mult căldura mîinii aşezată pe partea de sus a sticlei determină apa să coboare într-un grad perceptibil. Şi totuşi noi credem că spiritele animale au un simţ pentru căldură şi frig încă mai delicat, dacă nu este împiedicat şi tocit de grosimea corpului.

39. Noi socotim că, după aer, acele corpuri sînt cele mai sensibile la căldură, care au fost de curînd schimbate şi comprimate de frig, ca zăpada şi gheaţa; căci ele încep să se lichefieze şi să se topească la orice căldură potolită. După ele, poate vine mercurul. După aceea, urmează corpurile grase, ca uleiul, untul şi altele asemănătoare; apoi, vine lemnul; apoi, apa; şi, în sfîrşit, pietrele şi metalele, care nu se încălzesc uşor, îndeosebi înăuntru. Acestea, dimpotrivă, o dată ce au dobîndit căldură, o păstrează foarte mult timp; atît de mult, încît o cărămidă, o piatră încălzită, sau o bucată de fier înroşită, cînd sînt cufundate într-o găleată cu apă, vor rămîne un sfert de oră, sau aproape, aşa de calde că nu le poţi atinge.

40. Cu cît e mai puţină masa unui corp cu atît mai repede se încălzeşte la apropierea de un corp cald; ceea ce arată că pentru noi orice căldură este oarecum opusă corpului palpabil.

41. În ce priveşte simţul şi pipăitul omului, căldura este un lucru schimbător şi relativ, de aceea apa căldicică se simte caldă dacă mîna este rece, sau rece dacă mîna este caldă.

XIV. — Cît de săraci sîntem în istoria naturală, oricine poate vedea din *tabelele* de mai sus, unde înşirăm nu numai simple tradiţii şi informaţii (deşi totdeauna s-a consemnat caracterul îndoielnic al comunicării şi autorităţii) în loc de istorie dovedită şi de cazuri sigure, dar sîntem deseori siliţi să întrebuinţăm cuvintele: *să se facă experimentul,* sau *să se cerceteze mai departe* [1].

---

[1] Din acest articol, aflăm că Bacon nu consideră ca temeinice tabelele sale fiindcă le sprijină pe informaţii mai vechi, nu pe experimente recente, spre care el îndeamnă pe alţii, fără a le face el însuşi. — *Nota trad.*

XV. — Obişnuim să numim opera şi sarcina acestor trei tabele un *sumar de cazuri pentru intelect*. O dată făcut acest sumar, *inducţia* însăşi trebuie să intre în acţiune. Căci problema este ca, pe baza acestui sumar al tuturor cazurilor particulare, să găsim o astfel de însuşire, care este totdeauna prezentă sau absentă o dată cu însuşirea dată, şi totdeauna creşte şi descreşte cu ea; şi care este (cum s-a spus mai sus) un caz particular al unei naturi mai generale. Acum, dacă spiritul încearcă să facă aceasta în mod afirmativ de la început (ceea ce obişnueşte să facă totdeauna cînd este lăsat în voia lui) vor rezulta fantezii, şi păreri, şi noţiuni rău definite, şi propoziţii care trebuie îndreptate în fiecare zi; afară numai dacă nu preferăm (ca scolasticii) să luptăm pentru ce este fals. Fără îndoială, aceste supoziţii vor fi mai bune sau mai rele, după capacitatea şi tăria intelectului care este la lucru. În genere, stă numai în puterea lui (dătătorul şi creatorul formelor) şi poate a îngerilor şi a altor inteligenţe de a cunoaşte formele printr-o afirmaţie imediată şi din prima contemplare [1]. Dar aceasta, desigur, depăşeşte puterea omului, căruia îi este îngăduit să procedeze întîi prin cazuri *negative* şi numai la urmă, după toate excluderile posibile să încheie cu cazuri *afirmative*.

XVI. — Aşadar, trebuie să analizăm şi să separăm însuşirea, nu cu ajutorul focului, ci cu ajutorul spiritului, care este ca un foc divin. Prin urmare, cel dintîi procedeu al adevăratei *inducţii* (pentru descoperirea formelor) este de *a respinge* şi de *a exclude* succesiv fiecare din însuşirile care nu se găsesc de loc în cazurile unde însuşirea dată este prezentă, sau care se găsesc în cazurile unde această însuşire este absentă, sau, mai mult, atunci cînd cresc în cazurile în care însuşirea dată este descrescîndă, sau, în fine, descresc în acele în care această însuşire este crescîndă. Numai atunci, după excluderile şi respingerile cuvenite (toate părerile uşoare dispărînd ca un fum), va rămîne, în al doilea rînd, oarecum la fund, forma afirmativă, veritabilă, solidă şi bine delimitată. Aceasta este lesne de exprimat, dar nu se ajunge la ea în mod sigur decît după multe ocoluri. Noi însă nu vom pierde din vedere nimic din ceea ce ne poate ajuta.

---

[1] Aluzie ironică la doctrina lui Toma de Aquino, care susţinea că natura angelică e capabilă a atinge orice cunoaştere dintr-o dată. — *Nota trad.*

XVII. — Dar cînd atribuim o parte atît de însemnată formelor, nu putem prea des să prevenim şi să înştiinţăm de a nu aplica cele spuse de noi la acele forme cu care gîndurile şi contemplările oamenilor s-au obişnuit pînă acum.

Căci, în primul rînd, nu vorbim despre forme asociate, care sînt, cum am observat, combinaţii de naturi simple potrivit cu mersul obişnuit al universului, ca despre leu, acvilă, trandafir, aur şi alte asemenea. Vom trata despre acestea la timp, cînd vom ajunge la *procesele ascunse* şi la *structurile ascunse* şi la descoperirea lor, cum se întîlnesc în aşa-numitele substanţe sau naturi concrete.

Şi chiar în cazul însuşirilor simple, n-am voi să fim înţeleşi că vorbim despre forme şi idei abstracte, sau în conţinutul lor nedefinite sau rău definite. Cînd vorbim însă de forme, nu înţelegem altceva decît legile şi determinările actului pur, care ordonează şi produc o însuşire simplă, cum e căldura, lumina sau greutatea în orice fel de materie sau subiect susceptibile de a o primi. În adevăr, forma căldurii sau forma luminii şi legea căldurii sau legea luminii sînt unul şi acelaşi lucru: căci noi nu ne îndepărtăm şi nu ne despărţim niciodată de obiectele reale şi de aspectul lor productiv. Astfel, cînd spunem, bunăoară, în cercetarea formei căldurii, *respingeţi subţirimea;* sau *subţirimea nu ţine de forma căldurii,* este ca şi cum am zice că *omul poate introduce căldura într-un corp dens;* sau dimpotrivă, *poate să scoată şi să despartă căldura dintr-un corp subţire.*

Dar şi formele noastre ar putea să apară cuiva ca avînd ceva abstract, pentru că ele amestecă şi combină lucruri eterogene (întrucît căldura corpurilor cereşti şi căldura focului par a fi foarte eterogene; tot aşa roşul statornic al trandafirului sau al altui lucru asemănător, şi roşul care apare în curcubeu, în razele opalului şi ale diamantului; tot aşa diferitele feluri de moarte: moarte prin înecare, prin ardere, prin înjunghiere, prin apoplexie, prin slăbire; şi totuşi ele concordă în însuşirea căldurii, roşeţii, morţii). Dacă cineva nutreşte această opinie, el va recunoaşte că spiritul său este înlănţuit şi reţinut, de obicei, de aparenţa grosolană a lucrurilor şi de opiniile oamenilor. Căci este foarte sigur că aceste lucruri, oricît ar fi de eterogene şi de străine unul de altul, concordă în forma sau legea care determină căldura, roşeaţa şi moartea; şi că puterea omului nu poate fi emancipată şi eliberată de mersul obişnuit

al naturii, extinsă și avîntată la noi acțiuni și noi moduri de operație, decît prin dezvăluirea și descoperirea acestor forme. Și totuși, după ce am vorbit de această unitate a însușirii, care este punctul principal în cel mai înalt grad, vom vorbi la locul potrivit despre împărțirile și despre felurile ei, atît despre acele obișnuite, cît și despre acele mai interioare și mai importante.

XVIII. — Acum trebuie să dăm un exemplu de *excludere* sau de *respingere* a însușirilor care, pe baza tabelelor de *sumare a cazurilor* se dovedesc că nu aparțin formei căldurii. Atrag atenția aici că, pentru respingerea unei însușiri, ajunge nu numai fiecare tabelă, dar și oricare din cazurile particulare cuprinse în fiecare din tabele. Căci este vădit din ceea ce s-a spus, că orice *caz contradictoriu* răstoarnă o opinie în ce privește forma. Totuși, de dragul înțelegerii, și pentru ca folosirea *tabelelor* să apară mai clar, dublăm sau repetăm uneori *un caz de excludere*.

Un exemplu de excludere sau de respingere a însușirilor care nu țin de forma căldurii

1. Din pricina razelor soarelui, se exclude însușirea elementară [1].

2. Din pricina focului obișnuit și mai ales a focurilor subterane (care sînt cele mai îndepărtate și complet separate de razele corpurilor cerești) se exclude însușirea corpurilor cerești [2].

3. Din pricina încălzirii tuturor felurilor de corpuri (minerale, vegetale, piei de animale, apă, ulei, aer și celelalte) prin simplă apropiere de un foc sau de alt corp cald, se exclude orice deosebire între corpuri sau în finețea țesuturilor lor.

4. Din pricina fierului sau a altor metale înroșite în foc, care comunică altor corpuri căldura, fără a pierde din greutatea sau din substanța lor, se exclude comunicarea sau amestecul substanței unui corp cald cu aceea a altuia.

5. Din pricina apei fierte și a aerului fierbinte, și de ase-

---

[1] Potrivit concepției aristotelice, cerul era cu totul deosebit de cele patru elemente și, ca urmare, caldura nu vine *numai* din elemente. — *Nota trad.*

[2] Dacă focul se întîlnește pretutindeni, forma lui nu este un privilegiu al corpurilor cerești. Deci și această monopolizare trebuie să fie exclusă. — *Nota trad.*

menea din pricina metalelor și a altor solide care primesc căldura, dar nu pînă la aprindere sau la foc roșu, se exclude lumina sau strălucirea.

6. Din pricina razelor lunei sau a altor corpuri cerești, cu excepția soarelui, se exclude de asemenea lumina sau strălucirea.

7. Comparînd fierul înfierbîntat și flacăra spirtului de vin (din care fierul înfierbîntat are mai multă căldură și mai puțină strălucire, pe cînd spirtul de vin are mai multă strălucire și mai puțină căldură), de asemenea se exclude lumina și strălucirea.

8. Din pricina aurului și a altor metale încălzite pînă la roșu, care, luate ca întreg, sînt printre cele mai dense corpuri, se exclude raritatea.

9. Din pricina aerului care în cea mai mare parte este rece și totuși rămîne rar, de asemenea se exclude raritatea.

10. Din pricina fierului înroșit, care nu crește în masă, ci se menține în aceeași dimensiune vizibilă, se exclude mișcarea locală sau expansivă a corpului ca întreg.

11. Din pricina dilatării aerului în sticle gradate sau altele asemenea, unde aerul se mișcă în mod evident local și se întinde, fără să primească un spor vădit de căldură, se exclude de asemenea mișcarea locală sau extinderea corpului ca un întreg.

12. Din pricina ușurinței cu care toate corpurile sînt încălzite, fără vreo distrugere sau alterare vizibilă, se exclude orice însușire distructivă ; sau introducerea violentă a vreunei însușiri noi.

13. Din pricina concordanței și uniformității efectelor pe care le produce la fel căldura și frigul, se exclude mișcarea corpului ca un întreg, fie de întindere, fie de contracție.

14. Din pricina provocării căldurii prin frecarea corpurilor, se exclude o însușire principală. Prin însușire principală înțelegem ceea ce există în natură în mod pozitiv, iar nu ca efectul vreunei însușiri antecedente [1].

---

[1] Bacon respinge o concepție care va dăinui pînă în sec. XIX, anume că așa-numitul *caloricum* (căldură) este însușire materială care trece de la un corp la altul. De-abia în a doua jumătate a secolului al XIX-lea căldura a fost considerată ca o mișcare moleculară. — *Nota trad.*

Există şi alte însuşiri de respins pe lîngă acestea; căci aceste tabele nu sînt perfecte, ci servesc numai ca exemple.

Toate naturile menţionate mai sus nu aparţin formei căldurii. Şi de toate acestea omul nu ţine seama în operaţiile sale asupra căldurii.

XIX. — Aceste *excluderi* alcătuiesc fundamentele *inducţiei adevărate,* care însă nu este completă pînă nu se ajunge la o afirmativă. Nici excluderile înseşi nu sînt de loc perfecte, nici nu pot fi aşa de la început. Căci *excluderea* este în mod evident numai respingerea însuşirilor speciale. Dacă nu avem încă noţiuni bune şi adevărate despre însuşirile simple, cum poate să fie justă *excluderea?* Unele din noţiunile menţionate mai sus (ca aceea a însuşirii elementelor, a însuşirii corpurilor cereşti, a rarităţii) sînt vagi şi rău definite. De aceea noi, care nici nu ignorăm şi nici nu uităm în ce mare operă ne angajăm (anume aceea de a ridica intelectul omenesc la înălţimea lucrurilor şi a naturii), nu sîntem satisfăcuţi cu preceptele pe care le-am stabilit; ci ducem sarcina mai departe, născocim şi procurăm ajutoare mai puternice pentru uzul intelectului, pe care le vom înşira acum. Şi desigur, în *explicarea naturii* mintea trebuie să fie în aşa fel pregătită şi îndrumată, încît, în timp ce se menţine pe treptele cuvenite de certitudine, să-şi amintească pe deasupra, îndeosebi la început, că cele prezente atîrnă în mare măsură de ce mai rămîne de făcut.

XX. — Şi totuşi, cum adevărul iese mai curînd din eroare decît din confuzie, socotim nimerit ca să îngăduim intelectului, după formularea şi cîntărirea celor trei tabele de *primă sumare a cazurilor* (astfel cum le-am expus), să înceapă şi să încerce o *explicare* a naturii în mod afirmativ, pe baza atît a cazurilor date în tabele, cît şi a oricare altora care s-ar ivi undeva. Acest fel de încercare îl numim *permisiunea intelectului* sau *începutul explicării* sau *prima recoltă.*

Prima recoltă cu privire la forma căldurii

Trebuie observat însă că forma unui lucru se găseşte (după cum apare natural din ceea ce s-a spus) în fiecare şi în toate cazurile în care lucrul însuşi trebuie găsit; altfel n-ar fi formă. De aceea nu poate exista nici un caz contradictoriu. În acelaşi timp, forma există mai vizibil şi izbitor în unele cazuri decît în altele: anume, în acele unde însuşirea formei este mai puţin

restrînsă, împiedicată şi ordonată de alte însuşiri. Cazurile de acest fel le numim *cazuri luminoase* sau *izbitoare.* Să trecem acum la *prima recoltă* cu privire la însăşi forma căldurii.

Dintr-o privire a cazurilor, în total şi fiecare în parte, se pare că însuşirea, a cărei particularizare o constituie căldura, este mişcarea. Aceasta se arată în modul cel mai evident în flacără, care este totdeauna în mişcare, şi în lichide arzătoare sau fierbînde, care sînt de asemenea în mişcare perpetuă. Se arată de asemenea în provocarea sau sporirea căldurii de către mişcare, ca la foale, şi în suflarea vîntului (vezi tabela 3, cazul 29) şi tot aşa se arată în alte feluri de mişcare (vezi tabela 3, cazurile 28 şi 31). Iarăşi se arată în stingerea focului şi a căldurii prin orice apăsare tare, care împiedică şi opreşte mişcarea (vezi tabela 3, cazurile 30 şi 32). Se arată de asemenea că toate corpurile sînt distruse, sau cel puţin alterate apreciabil de orice foc şi de orice căldură puternică şi nepotolită; de unde se constată foarte clar că orice căldură cauzează o perturbaţie şi o mişcare vie în părţile interioare ale unui corp, care duce treptat la disoluţia lui.

Cînd zicem despre mişcare că este genul în care căldura este o specie, nu se înţelege că însăşi căldura produce mişcarea sau că mişcarea produce căldura (deşi ambele sînt adevărate în anumite cazuri), ci că însăşi căldura sau esenţa ei este mişcarea şi nimic altceva, dar o mişcare limitată de diferenţa specifică, pe care o voi cita imediat, îndată ce vom fi luat cîteva precauţiuni pentru a ocoli neînţelegerile.

Căldura sensibilă este o noţiune relativă simţurilor, deci din punctul de vedere al omului, nu al universului; ea este drept vorbind numai efectul căldurii asupra spiritelor animale. Pe lîngă aceasta, în sine este variabilă, deoarece acelaşi corp (după cum simţurile sînt predispuse) produce o percepţie de frig sau de căldură (cum se vede din tabela 3, cazul 41).

Iarăşi, nici transmiterea căldurii, sau natura ei tranzitivă, datorită căreia un corp devine cald cînd este apropiat de un corp cald, nu trebuie să fie confundată cu forma căldurii. Căci căldura este un lucru, încălzirea un altul. Căldura este produsă de mişcarea frecării, fără să existe vreo căldură anterioară, fapt care exclude încălzirea din forma căldurii. Şi chiar cînd căldura este produsă de apropierea unui corp cald, aceasta nu purcede din forma căldurii, ci atîrnă cu totul de o mai înaltă şi mai generală însuşire, anume, de însuşirea asimilării

sau a multiplicării, un subiect care cere o cercetare separată [1].

Noţiunea noastră de foc este vulgară şi fără valoare, fiind alcătuită din unirea în orice corp a căldurii şi a luminii, ca în flacăra obişnuită şi în corpurile încălzite pînă la roşu.

Îndepărtînd astfel orice ambiguitate, putem trece în fine la adevăratele diferenţe specifice, care limitează mişcarea şi constituie astfel forma căldurii.

Întîia diferenţă este, deci, aceasta. Căldura este o mişcare de extindere, prin care un corp tinde să se dilate şi să se întindă la o mai mare sferă şi spaţiu decît a ocupat înainte. Această diferenţă este cel mai mult observată în flacără, unde fumul sau vaporul gros se dilată în mod vădit şi se deschide în flacără.

Aceasta se arată de asemenea în orice lichid fierbînd, care în chip evident se revarsă, se ridică şi clocoteşte; şi acest proces de extindere continuă, pînă cînd el se preface într-un corp mult mai întins şi mai rar decît lichidul însuşi, anume, în vapori, fum sau aer.

Se manifestă şi în orice lemn şi în combustibile, din care ia naştere uneori asudarea şi totdeauna evaporarea.

Se arată de asemenea în topirea metalelor care, fiind cele mai compacte corpuri, nu se umflă şi nu se dilată uşor; totuşi, spiritul lor fiind dilatat în sine, şi tinzînd spre o dilatare şi mai mare, loveşte şi împinge părţile mai groase într-o stare lichidă. Şi dacă se măreşte căldura mai mult, se dizolvă mult din substanţa lor şi se transformă într-o stare volatilă.

Se manifestă de asemenea în fier sau în pietre, care, deşi nu sînt topite sau dizolvate, sînt totuşi înmuiate. Acesta este cazul şi cu beţele care, cînd sînt încălzite slab în cenuşă caldă, devin flexibile.

Dar acest fel de mişcare se vede mai bine la aer, care se dilată continuu şi vizibil chiar cu o căldură slabă (vezi cazul 38, tabela 3).

De asemenea se arată în însuşirea opusă a frigului. Căci frigul contractă toate corpurile şi le face să se strîngă; de aceea la îngheţuri intense, cuie cad din pereţi, arama crapă, iar sticla încălzită, fiind pusă imediat la frig, se sparge. În acelaşi chip aerul se contractă şi la un frig slab (ca în cazul 38,

---

[1] „Asimilare“ şi „multiplicare“ sînt noţiuni scolastice. Ele nu clarifică ci fac obscură justa definiţie a căldurii ca o specie de mişcare. — *Nota trad.*

tabela 3). Dar asupra acestor puncte vom vorbi mai pe larg în cercetarea asupra frigului.

Nu este surprinzător că frigul și căldura au multe efecte comune (vezi cazul 32, tabela 2), deoarece două din următoarele diferențe specifice (despre care vom vorbi îndată) se potrivesc ambelor însușiri, deși în această diferență specifică (despre care vorbim acum) efectele lor sînt diametral opuse: căldura produce o mișcare de extindere și de dilatare, frigul una de contractare și de micșorare.

A doua diferență este o modificare a primei, anume căldura este o mișcare de extindere înspre suprafață, totuși după această lege că corpul are în același timp o mișcare în sus. Căci nu e nici o îndoială că există multe mișcări amestecate. De pildă, o săgeată sau o suliță se învîrtește pe măsură ce merge înainte și merge înainte pe măsură ce se învîrtește. În același mod mișcarea căldurii este totdeauna o mișcare de extindere și o mișcare în sus. Această diferență se manifestă și la o pereche de clește sau la un vătrai ținut în foc. Dacă îl ții perpendicular, apucîndu-l de sus cu mîna, repede îți arde mîna; dacă îl ții de o parte sau de jos, nu așa de repede.

Se observă de asemenea la distilări *per descensorium,* pe care oamenii le aplică la flori delicate, care își pierd repede mirosul. Căci iscusința omenească a descoperit procedeul de a așeza focul nu dedesubt, ci deasupra, ca să ardă mai puțin. Pentru că nu numai flacără tinde în sus, ci și orice căldură.

Dar să se experimenteze aceasta în însușirea opusă, adică în aceea a frigului; dacă nu cumva frigul contractă un corp în jos, după cum căldura dilată un corp în sus. Să luăm, prin urmare, două vergele de fier, sau două tuburi de sticlă exact la fel. Să le încălzim puțin și să așezăm un burete înmuiat în apă rece sau în zăpadă, la una jos și la cealaltă sus. Căci socotim că vergeaua care are zăpadă sus se va răci mai repede decît aceea care are zăpadă jos; întocmai cum e cazul opus cu căldura.

A treia diferență specifică este aceasta: căldura este o mișcare de extindere, nu uniform în întregul corp, ci în părțile lui mai mici, care, în extinderea lor, sînt oprite, respinse și date înapoi, așa încît corpul dobîndește o mișcare alternantă care vibrează constant, lovește și împinge și este iritată prin reacțiune, de unde provine furia focului și a căldurii.

Această diferență specifică este cel mai mult dezvoltată în flacără și în lichidele fierbînde, care vibrează constant și se umflă în mici porțiuni, și iarăși se dezumflă.

Se manifestă de asemenea în acele corpuri care sînt atît de tari, încît atunci cînd sînt încălzite sau înroșite ele nu se umflă sau cresc în masă, cum este fierul înroșit în care căldura este foarte ridicată.

Se arată de asemenea în faptul că focul arde cel mai bine pe vremea cea mai rece.

Se manifestă apoi în faptul că, oricînd aerul se extinde într-o sticlă gradată, fără piedică sau respingere, adică uniform și egal, nu există o căldură perceptibilă. De asemenea, cînd aerul este comprimat, deși izbucnește cu cea mai mare violență, nu se percepe o căldură apreciabilă; căci aici mișcarea este a întregului, fără o mișcare vibratorie în părticele. Și în privința aceasta, să se experimenteze dacă flacăra nu arde mai intens la margini decît în mijlocul ei.

Se arată de asemenea în faptul că orice ardere acționează asupra porilor mărunți ai corpului ars; de aceea, arderea răstoarnă, pătrunde, străpunge și înțeapă corpul ca punctele unui infinit număr de ace; este de asemenea un efect al acestui fapt că toate apele tari (dacă sînt potrivite corpului pe care îl acționează) au efectele focului prin natura lor corosivă și înțepătoare.

Și această diferență specifică (despre care vorbim acum) este comună și frigului; căci în frig mișcarea de contracție este împiedicată de tendința contrară de a se întinde, întocmai cum în căldură mișcarea de extindere este împiedecată de o tendință contrară de a se contracta. Astfel, dacă părticelele unui corp tind spre interior sau spre exterior, raportul este același, deși gradul tăriei este deosebit; pentru că nu avem pe suprafața pămîntului ceva care să fie foarte rece (vezi cazul 27, tabela 1).

A patra diferență specifică este o modificare a ultimei; este că mișcarea precedentă a înțepării și pătrunderii trebuie să fie întrucîtva rapidă și cît mai puțin lentă; ea trebuie să aibă loc prin părticele care sînt în adevăr mărunte, dar nu extrem de fine, ci de oarecare mărime.

Această diferență se învederează printr-o comparație a efectelor focului cu efectele timpului sau ale vîrstei. Vîrsta sau timpul usucă, consumă, subminează și reduce la cenușă, nu

mai puţin decît focul, însă printr-o acţiune mult mai subtilă; dar pentru că o astfel de mişcare este foarte înceată şi se petrece numai la părticelele foarte mici, căldura nu este percepută.

Se arată de asemenea dacă comparăm dizolvarea fierului şi aurului. Aurul se dizolvă fără vreo provocare de căldură, pe cînd dizolvarea fierului este provocată de o căldură intensă, deşi amîndouă se petrec cam în acelaşi timp. Cauza este că apa dizolvantă intră în aur potolit şi cu fineţe, părţile aurului cedează uşor; pe cînd în fier pătrunderea este brutală şi cu luptă, căci părţile fierului rezistă cu o mai mare îndîrjire.

Se manifestă de asemenea, în oarecare măsură, în unele gangrene şi în cărni moarte, care nu provoacă mare căldură sau durere, din pricina fineţii putrefacţiei.

Aceasta este *prima recoltă* sau *începutul explicării* cu privire la forma căldurii, făcută cu *îngăduinţa intelectului.*

Acum, din această *primă recoltă* a noastră, urmează că forma sau adevărata definiţie a căldurii (căldura privită faţă de univers, iar nu faţă de simţurile omului) este în puţine cuvinte cum urmează: *Căldura este o mişcare de extindere, împiedecată şi răspîndită în părţile mai mici ale corpurilor.* Dar extinderea este astfel modificată *în sensul că ea se dilată în jurul ei şi are totuşi tendinţe de a merge în sus.* Şi năzuinţa în părticele este de asemenea modificată: *nu este înceată, ci grăbită şi cu oarecare vioiciune.*

Privită în activitatea ei, este acelaşi lucru. Căci determinarea este aceasta: *Dacă în vreun corp natural se poate provoca o mişcare de dilatare sau de extindere, şi dacă această mişcare poate să fie reprimată şi îndreptată asupra ei însăşi, aşa încît dilatarea să nu aibă loc în mod egal, ci parte să ia o direcţie şi parte să fie dată înapoi, vei produce în mod neîndoielnic căldură,* fără a lua în considerare dacă corpul este elementar, cum se spune, sau alcătuit de corpurile cereşti; dacă este luminos sau opac; rar sau dens; se extinde local sau rămîne îngrădit la primele lui dimensiuni; înclină spre dizolvare sau persistă în starea lui; dacă este animal, vegetal sau mineral, apă, ulei, aer, sau oricare altă substanţă oricît de receptivă la mişcarea mai sus menţionată. Căldura simţită este acelaşi lucru: numai că trebuie considerată în raport cu simţurile. Să trecem acum la ajutoarele ulterioare.

XXI. — După ce au fost formulate *tabelele primei însumări* și *ale respingerii sau ale excluderii,* și apoi s-a făcut *prima recoltă,* trebuie să pășim la alte ajutoare ale intelectului în *explicarea naturii* și în *inducția* adevărată și perfectă. Acolo unde este nevoie de tabelele propuse, ne vom ocupa de căldură și de frig, dar acolo unde este nevoie de exemple mai puține, ne vom ocupa de toate celelalte, așa încît cercetarea să nu se rătăcească, și totuși doctrina să nu se miște într-un cadru prea limitat.

Vom trata, în primul rînd, despre *cazurile prerogative;* al doilea, despre *reazemurile inducției;* al treilea, despre *corectarea inducției;* al patrulea, despre *variația cercetării după natura subiectului;* al cincilea, despre *însușiri prerogative* cu privire la cercetare, sau la ce ar fi trebuit cercetat întîi și ce la urmă; al șaselea, despre *limitele cercetării* sau un sumar al tuturor însușirilor din univers; al șaptelea, despre *deducția pentru practică,* sau despre lucrurile în relația lor la om; al optulea, despre *pregătirile pentru cercetare;* și în fine, despre *scara crescîndă și descrescîndă a propozițiilor.*

XXII. — Printre cazurile prerogative, propunem întîi *cazurile singuratice.* Sînt cazuri singuratice acele care expun însușirea care este cercetată, în obiectele care n-au nimic comun cu alte obiecte în afară de acea însușire; sau, invers, care nu expun însușirea care este cercetată în obiecte care se aseamănă cu alte obiecte în orice privință în afară de faptul că nu au acea însușire. Căci este evident că asemenea cazuri scurtează drumul, accelerează și întăresc procesul excluderii; așa că puține din ele valorează cît multe.

Bunăoară, cercetînd însușirea *culoarei,* sînt cazuri singuratice prismele, pietrele prețioase cristalizate, care arată culori nu numai în ele înșile, ci și extern, pe un perete; tot așa roua etc.; sînt *cazuri singuratice:* căci ele nu au nimic comun cu culorile fixate în flori, în pietre colorate, în metale, în lemne etc., cu excepția culoarei. De aceea conchidem ușor că culoarea nu e altceva decît o modificare a imaginii luminii pătrunsă și primită în obiect; și anume, în felul întîi, după diferitele grade de incidență, în felul din urmă, după țesăturile variate și structurile corpului. Aceste *cazuri* sînt *singuratice* cu privire la asemănări.

Tot aşa, în aceeaşi cercetare, venele distincte ale albului şi ale negrului în marmură şi varietatea de culoare în flori de aceleaşi specii sînt *cazuri singuratice*. Căci negrul şi albul din marmură, sau petele de alb şi de purpur într-o garoafă, concordă în aproape toate, afară de însăşi culoarea. De aici conchidem uşor că culoarea are puţin a face cu natura intrinsecă a corpului, ci atîrnă mai mult de aranjamentul brut şi oarecum mecanic al părţilor. Aceste cazuri sînt singuratice în ce priveşte diferenţa. Ambele soiuri de cazuri le numim singuratice sau *ferine* [1], pentru a împrumuta un termen de la astronomi.

XXIII. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al doilea *cazurile strămutante*. Ele sînt acele în care însuşirea în chestiune se strămută spre apariţia ei, pe cînd înainte nu exista, sau, invers, se strămută spre dispariţia ei, pe cînd înainte exista. Prin urmare, în ambele direcţii, aceste cazuri sînt totdeauna îmbinate, sau mai degrabă ele constituie un singur caz în mişcare sau în trecere, pînă cînd ajunge la starea opusă. Astfel de cazuri nu numai că accelerează şi întăresc excluderea, dar şi încercuiesc afirmativa sau forma însăşi. Căci forma unui lucru trebuie să fie în mod necesar ceva care, printr-o astfel de strămutare, este sau prezentată sau înlăturată şi distrusă. Şi deşi orice excludere promovează afirmativa, totuşi aceasta se face în mod mai hotărît cînd se întîmplă în acelaşi obiect decît în obiecte diferite. Iar dezvăluirea formei într-un singur caz duce (cum este evident din tot ce s-a spus) la toate celelalte. Şi cu cît este mai simplă strămutarea, cu atît mai preţios trebuie să fie considerat cazul. Pe lîngă aceasta, cazurile strămutante sînt de mare folos în partea operativă; pentru că, reprezentînd forma legată de ceea ce o produce sau o suprimă, ele arată o direcţie clară pentru practică în unele cazuri; după aceea este uşoară trecerea la cazurile cele mai apropiate. Există însă în aceste cazuri unele pericole care cer băgare de seamă; anume, nu trebuie să legăm forma prea mult de ceea ce produce şi astfel să rătăcim intelectul, sau cel puţin să inspirăm o falsă opinie în privinţa formei, trasă din considerarea celui care produce. Dar cauza producătoare trebuie să

---

[1] Adică „sălbăticite", termen care se dădea de astrologi şi de astronomii mai vechi unor planete unice sau singuratice prin locul pe care-l ocupau. — *Nota trad.*

fie concepută totdeauna numai ca vehiculul sau ca purtătorul formei. Este aici un pericol uşor de remediat prin procesul *excluderii* condus în mod legitim.

Acum trebuie să dăm un exemplu de *caz strămutant*. Să se cerceteze însuşirea purităţii sau a albeţei: un caz strămutant de apariţie a acestei însuşiri este sticla întreagă şi sticla pisată; tot aşa, apa simplă şi apa agitată în spumă. Căci sticla şi apa în starea lor simplă sînt transparente, nu albe; pe cînd sticla pisată şi apa în spumă sînt albe, nu transparente. Prin urmare, trebuie să cercetăm ce i s-a întîmplat sticlei sau apei prin această strămutare. Căci este evident că forma albeţei este produsă şi introdusă prin acea pisare a sticlei şi prin acea agitaţie a apei. Găsim însă că nimic nu s-a adăugat decît mişcarea părţilor sticlei şi ale apei şi intercalarea aerului. Am progresat însă puţin în descoperirea formei albeţei, ştiind că două corpuri, ambele transparente într-un grad mai mare sau mai mic (anume aer şi apă, sau aer şi sticlă) cînd sînt compuse din părţi mici, arată albeaţă prin refracţia inegală a razelor luminii.

Dar trebuie să dăm un exemplu în aceeaşi chestiune despre pericolul şi precauţia la care am făcut aluzie. Căci s-ar putea ca un intelect rătăcit de astfel de cauze eficiente să ajungă să creadă că totdeauna este nevoie de aer pentru forma albeţei, sau că albeaţa e produsă numai de corpuri transparente; noţiuni cu totul false şi respinse de numeroase excluderi. Mai de grabă vedem (lăsînd de o parte aerul şi altele asemenea) că corpuri cu totul omogene în părticelele lor, din punct de vedere optic, sînt transparente, iar corpurile neomogene în părţile lor sînt albe. Corpurile neomogene prin ţesătura lor compusă, dar regulată, dau toate culorile, cu excepţia negrului; pe cînd corpurile neomogene prin ţesătura lor compusă, dar neregulată şi confuză, dau negrul. Am prezentat aici un exemplu de caz strămutant de producere referitor la însuşirea albeţei. Un caz strămutant de distrugere la aceeaşi însuşire a albeţei este spuma sau zăpada în topire. Căci apa alungă albeaţa şi introduce transparenţa, întorcîndu-se la starea ei integrală fără aer.

Nu trebuie în nici un chip să trecem cu vederea că sub *cazurile strămutante* se cuprind nu numai acele care strămută spre producere şi distrugere, ci şi acele care strămută spre creştere şi descreştere; deoarece şi acestea ajută a descoperi

forma, după cum reiese din definiţia de mai sus a formei şi din *tabela gradelor*. Astfel, hîrtia este albă cînd este uscată, dar cînd este udă (adică atunci cînd aerul este scos şi apa introdusă) este mai puţin albă şi se apropie mai mult de transparent. Cauza este similară ca în cazurile date mai sus.

XXIV. — Printre cazurile prerogative vom pune în al treilea loc *cazurile izbitoare,* pe care le-am menţionat în prima recoltă referitoare la căldură; noi obişnuim să le numim şi cazuri *luminoase,* sau *eliberate* şi *hotărîtoare.* Ele arată însuşirea cercetată goală şi existentă prin ea însăşi, şi de asemenea o arată în exaltarea ei şi în cel mai înalt grad al ei de putere; emancipată şi liberată de toate piedicile, sau, cel puţin, în virtutea forţei sale, stăpînindu-le, suprimîndu-le şi constrîngîndu-le. Căci, întrucît fiecare corp conţine în sine multe forme de însuşiri unite într-o stare concretă, rezultatul este că una o respinge, o apasă, o frînge şi o subjugă pe alta, şi astfel formele particulare sînt întunecate. Dar găsim şi anumite obiecte în care însuşirea cercetată le întrece pe celelalte în vigoare, fie prin absenţa piedicelor, fie prin dominarea exercitată de propria ei putere. Şi cazuri de acest fel arată în mod izbitor forma. Dar şi în aceste cazuri trebuie să fim cu băgare de seamă şi să ne ferim de graba intelectului. Căci tot ce dezvăluie forma, silind-o ca să pară că vine în întîmpinarea intelectului, dă de bănuit şi trebuie să se recurgă aici la o excludere severă şi atentă.

Ca exemplu, să luăm căldura ca însuşire de cercetat. Un caz izbitor al mişcării de extindere, care (după cum s-a stabilit mai sus) este elementul principal al formei căldurii, este o sticlă gradată plină cu aer. Căci flacăra, deşi arată în mod vădit extindere, fiind susceptibilă de stingere bruscă, nu arată progresul extinderii. De asemenea apa fierbîndă, din pricina trecerii ei uşoare în vapori sau în aer, nu arată aşa de bine extinderea apei în propriul ei corp. Tot aşa, fierul înroşit şi corpurile asemănătoare sînt aşa de departe de a arăta progresul extinderii, încît, dimpotrivă, din cauza izbirii şi a sfărîmării de către spiritul fierului a particulelor groase şi compacte, care o înfrînează şi o subjugă, extinderea însăşi nu e de loc perceptibilă. În schimb, o sticlă gradată arată în mod izbitor extinderea aerului, pe care o vedem progresivă, stabilă şi fără dispariţie.

Să luăm un alt exemplu ; însuşirea de cercetat este greutatea. Un caz izbitor de greutate este mercurul. Căci acesta întrece cu mult în greutate toate substanţele afară de aur, care nu este mult mai greu [1]. Dar mercurul este un caz mai potrivit pentru a arăta forma greutăţii decît aurul ; pentru că aurul este solid şi compact, caracteristice care par înrudite cu densitatea ; pe cînd mercurul este lichid şi umflîndu-se în spiritul său şi totuşi întrece cu mult în greutate diamantul şi alte corpuri care sînt socotite cele mai mult solide. Aceasta arată că forma greutăţii sau greutatea atîrnă numai de cantitatea materiei, iar nu de desimea şi de soliditatea ei.

XXV. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al patrulea *cazurile ascunse,* pe care le numim şi cazurile *crepusculului.* Acestea sînt aproape opuse cazurilor izbitoare, căci ele arată însuşirea cercetată în puterea ei cea mai slabă, oarecum în leagăn şi rudimentară, în străduinţa ei şi oarecum la primele ei încercări, dar acoperită şi subjugată de o însuşire contrară. Asemenea cazuri sînt însă de o mare importanţă pentru descoperirea formelor ; pentru că, după cum cazurile izbitoare duc uşor la diferenţe specifice, cazurile ascunse sînt cele mai bune călăuze la *genera* [2], adică la acele naturi comune, ale căror însuşiri cercetate nu sînt altceva decît particularizări.

Ca alt exemplu, însuşirea cercetată este soliditatea sau autolimitarea, avînd ca opusă fluiditatea. Sînt cazuri ascunse acelea care arată un grad slab şi neînsemnat de soliditate într-un fluid : ca o băşică de apă, care este un fel de peliculă solidă şi determinată, făcută de corpul apei. La fel sînt picăturile de apă care, dacă este apă destulă pentru ca ele să se succeadă, se lungesc într-o aţă foarte subţire pentru a păstra continuitatea apei ; dar, dacă n-ar fi apă destulă de curs, atunci ele cad în picături rotunde, forma care păzeşte mai bine apa de întrerupere. Dar chiar în momentul cînd firul apei încetează şi începe căderea în picături, apa însăşi sare în sus pentru a înlătura întreruperea. Şi la metale, care prin topire devin lichide, dar sînt mai tenace, se ridică picături lichide deseori şi rămîn

---

[1] Această afirmare este, bineînţeles, o eroare în lumina cunoştinţelor de azi. — *Nota trad.*

[2] Termen consacrat în logica aristotelică la definiţie, însemnînd tot ce ţine de gen, cuprinzînd noţiunile subordonate ca părţi ale unui întreg. — *Nota trad.*

topite acolo. Un caz oarecum asemănător este acela al oglinzilor, pe care copiii le fac cu ajutorul țevilor de trestie din salivă; unde de asemenea se vede o peliculă solidă de apă. Aceasta se arată mult mai bine în alt joc de copii, cînd iau apă făcută puțin mai tare prin săpun, și suflă în ea printr-o trestie găurită și astfel transformă apa într-un fel de castel de bășici, care, prin adăugarea aerului, devin așa de consistente, încît sînt aruncate la o oarecare distanță fără întrerupere. Dar cel mai bine se constată aceasta la spumă și la zăpadă, care iau o astfel de soliditate, încît pot fi tăiate cu un cuțit, deși ele sînt formate din apă și din aer, ambele fluide. Toate aceste fapte vestesc lămurit că solid și fluid sînt numai noțiuni vulgare și relative la simțuri, și că de fapt este inerentă în toate corpurile o dispoziție de a se feri și de a scăpa de întrerupere; dar că ea este neînsemnată și slabă la corpurile omogene (ca lichidele), mai vie și mai tare la corpurile compuse de materie eterogenă; fiindcă apropierea de materie eterogenă leagă corpurile împreună, pe cînd pătrunderea de materie omogenă le destramă și le înmoaie.

Să luăm un alt exemplu, în care însușirea cercetată este atracția sau împreunarea corpurilor. În cercetarea formei sale, cel mai de seamă caz este magnetul. Însușirea contrarie atracției este neatracția între ceea ce este de aceeași substanță omogenă. Astfel fierul nu atrage fier, întocmai cum plumbul nu atrage plumb, nici lemnul lemn, nici apa apă. Acum, un caz ascuns este magnetul înarmat cu fier, sau mai degrabă fierul într-un magnet înarmat. Căci însușirea este de așa fel, încît un magnet înarmat nu atrage fierul de la o oarecare distanță mai puternic decît un magnet neînrmat. Dar dacă fierul este adus atît de aproape, încît să atingă fierul din magnetul înarmat, atunci magnetul înarmat suportă o mult mai mare greutate de fier decît un magnet simplu și neînarmat. Cauza este asemănarea de substanță între bucățile de fier, o activitate cu totul ascunsă și latentă în fier, înainte ca magnetul să se fi adăugat. De aceea este vădit că forma atracției este ceva viu și puternic în magnet, slab și ascuns în fier. Tot așa, s-a observat că mici săgeți de lemn fără vîrf de fier, zvîrlite din arcuri mari, pătrund mai adînc în materiale de lemn (să zicem în laturile corăbiilor sau în altele asemenea) decît aceleași săgeți prevăzute cu vîrf de fier, din pricina asemănării de substanță între cele două bucăți de lemn; desigur această pro-

prietate a rămas ascunsă în lemn. În acelaşi chip, deşi este vădit că aerul nu atrage aerul, sau apa, apă ca corpuri întregi, totuşi o băşică se dizolvă mai uşor în apropierea unei alte băşici decît în absenţa ei, aceasta din cauza poftei de împreunare între apă şi apă, şi între aer şi aer. Asemenea cazuri ascunse (care, cum am spus, sînt de cea mai mare însemnătate) se arată mai vizibil în părţile mici şi fine ale corpului, fiindcă masele mai mari urmează formelor mai comune şi mai generale, cum se arată la locul potrivit.

XXVI. — Printre cazurile prerogative vom număra, în al cincilea loc, *cazurile constitutive,* pe care le numim şi *înmănunchiate*. Ele alcătuiesc o specie particulară a însuşirii cercetate, un fel de formă minoră. Deoarece formele legitime (care se transformă totdeauna în însuşirile cercetate) se ascund adînc şi sînt greu de găsit, se cere de către lucrul însuşi şi de către slăbiciunea intelectului omenesc ca formele particulare, care îmbrăţişează anumite grupe de cazuri (deşi nu pe toate) într-o noţiune comună, să nu fie trecute cu vederea, ci mai degrabă să fie observate cu îngrijire. Căci tot ce unifică natura, fie şi în chip imperfect, deschide calea la descoperirea formelor. Aşadar, cazurile care sînt de folos în această privinţă nu sînt de dispreţuit, ci se numără printre cele prerogative.

Dar, în această chestiune, trebuie să fim cu mare băgare de seamă, ca nu cumva intelectul omenesc, după ce va fi descoperit multe din acele forme particulare şi va fi făcut, potrivit acestora, despărţiri şi împărţiri ale însuşirii cercetate, să se oprească acolo, şi în loc să procedeze la descoperirea legitimă a marei forme, să ia ca de la sine înţeles că însuşirea, de la chiar rădăcinile ei, este variată şi împărţită, şi astfel să respingă şi să dea deoparte orice reducere mai departe a însuşirii ca pe o subtilitate de prisos şi ca pe o pură abstracţie.

Să luăm, de pildă, ca însuşire de cercetat memoria, sau ceea ce stimulează şi ajută memoria. *Cazuri constitutive* sînt aci : ordinea sau diviziunea, care ajută în chip vădit memoria ; de asemenea teme sau „locuri“ în arta de a memoriza, care pot fi sau locuri în înţelesul propriu al cuvîntului, ca o uşă, un colţ, o fereastră şi altele asemănătoare, sau persoane familiare şi cunoscute ; sau oricare alte lucruri, după plac (cu condiţia să fie aşezate întro anumită ordine), ca animale, vegetale ; de asemenea, cuvinte, litere, caractere, persoane istorice, şi altele

asemănătoare, deşi unele din acestea sînt mai potrivite şi mai convenabile decît altele. Astfel de locuri ajută memoria considerabil şi o întăresc cu mult peste puterile ei naturale. Tot aşa, poezia se reţine şi se memorizează mai uşor decît proza. Din acest mănunchi de trei cazuri anume: ordine, formule ale artei de a memoriza şi versuri, se constituie un fel de ajutor al memoriei. Această specie poate fi numită în mod propriu *curmarea infinitului*. Căci atunci cînd ne străduim să memorizăm sau să ne aducem aminte, dacă nu avem nici o noţiune aproximativă sau o percepţie despre ceea ce căutăm, noi căutăm şi ne încordăm, dar cutreierăm ici şi colo, ca într-un spaţiu infinit. Pe cînd, dacă avem o prenoţiune sigură, infinitatea este curmată deodată şi memoria se mişcă într-o sferă mai restrînsă. În cele trei cazuri de mai sus, prenoţiunea este clară şi sigură. În primul, trebuie să fie ceva care ascultă de ordine; în al doilea, trebuie să fie o imagine, care are o relaţie sau o potrivire cu locurile arătate; în al treilea, trebuie să fie cuvinte care iau forma de vers; şi astfel infinitatea este curmată. Alte cazuri ne vor da o a doua specie, pentru care tot ce face intelectul sensibil (ceea ce este în adevăr metoda cea mai folosită în mnemonizare [1]) ajută memoria. Alte cazuri ne vor da a treia specie, pentru care tot ce impresionează sub forma de afect puternic, ca teamă, admiraţie, ruşine, desfătare, sprijină memoria. Alte cazuri ne vor da o altă specie, pentru care tot ce se întipăreşte mai bine cînd spiritul este neformat, mai puţin preocupat de altceva înainte sau după, cum sînt cele învăţate în copilărie, sau ceea ce gîndim înainte de a merge la culcare, de asemenea tot ce se întîmplă pentru întîia oară, se păstrează mult timp în memorie. Alte cazuri ne vor da o nouă specie, pentru care o mulţime de împrejurări sau prilejuri ajută memoria: a face subdiviziuni în scris, a citi sau recita cu voce tare. În sfîrşit, alte cazuri ne vor da a şasea specie, pentru care tot ce aşteptăm şi trezeşte atenţia se păstrează mai mult timp în memorie decît ceea ce este prins numai în zbor. Astfel, dacă citeşti ceva de douăzeci de ori, nu vei învăţa pe dinafară aşa de uşor, cum ai învăţa dacă ai citit numai de zece ori, încercînd să repeţi din cînd în cînd pe dinafară, iar cînd memoria se împiedică, uitîndu-te în carte. Există deci şase forme secundare

---

[1] Arta de a dezvolta şi îmbunătăţi memoria, de la cuvîntul grecesc μνημη = memorie. — *Nota trad.*

de ajutoare ale memoriei: anume, curmarea infinitului; reducerea intelectualului la sensibil; impresia afectului puternic; impresia asupra spiritului neformat; mulţimea prilejurilor; aşteptarea dinainte.

Tot aşa, bunăoară, însuşirea de cercetat poate să fie gustul sau gustarea. *Cazurile* care urmează sînt *constitutive*. Persoane, care sînt de la natură fără simţul mirosului, nu pot percepe sau distinge la gust mîncarea rîncedă sau putrezită, nici mîncarea preparată cu usturoi, sau cu parfum de trandafir, sau altele asemenea. La fel acei ale căror nări sînt astupate întîmplător de guturai nu pot distinge sau percepe vreun lucru rînced sau stropit cu apă de trandafir. La fel acei care au guturai cînd au în gură sau pe cerul gurii ceva împuţit sau parfumat, dacă îşi suflă nasul puternic, percep imediat rîncezeala sau parfumul. Atare cazuri vor da, deci, şi vor constitui această specie sau mai de grabă această parte a gustului, potrivit căreia simţul gustului nu este în parte nimic altceva decît un miros intern care trece şi se coboară de la orificiile superioare ale nasului la gură şi la cerul gurii. Dimpotrivă, săratul, dulcele, acrul, acidul, amarul şi altele asemănătoare sînt tot atît de perceptibile de acei la care simţul mirosului lipseşte sau este astupat ca şi la oricine altul; aşa că este clar că simţul gustului este un fel de compus dintr-un miros intern şi dintr-un pipăit deosebit, despre care nu e cazul a vorbi acum.

Să luăm, de pildă, ca însuşire de cercetat transmiterea unei calităţi fără amestec de substanţe. Cazul luminii va da sau va constitui o specie de transmitere; căldura şi magnetul o alta. Căci transmiterea luminii este aproape momentană, şi încetează o dată cu îndepărtarea luminii originale. Dar căldura şi puterea magnetului, după ce au fost transmise, sau mai degrabă provocate, într-un corp, aderă şi rămîne acolo un timp considerabil după îndepărtarea izvorului de mişcare. Deci foarte mare este importanţa *cazurilor constitutive*; căci ele sînt de mult folos în formarea definiţiilor (în special definiţii particulare) şi în împărţirea însuşirilor, despre care Platon n-a spus rău că: „acela trebuie considerat ca un zeu care cunoaşte bine cum să definească şi să împartă“ [1].

---

[1] Citat din dialogul *Fedru*. — *Nota trad.*

XXVII. — Printre cazurile prerogative, punem în al șaselea loc *cazurile de conformitate* sau de *analogie,* pe care le numim și *paralele* sau *asemănări fizice.* Ele sînt acele care reprezintă asemănările și unirile lucrurilor, nu în forme secundare (cum fac cazurile constitutive), ci în concret. De aceea ele pot fi numite cele dintîi și cele mai joase trepte către unirea naturii. Ele nu constituiesc o propoziție, chiar de la început, ci numai indică și accentuiază un anumit acord în corpuri. Dar, deși sînt de puțin folos pentru descoperirea formelor, totuși ele sînt foarte utile în a dezvălui activitatea părților universului și în a realiza un fel de analiză a membrelor lui. Astfel ele ne duc oarecum de mînă la propoziții sublime și valoroase, îndeosebi la acele care se referă la structura lumii mai de grabă decît la simple însușiri și forme.

Bunăoară, sînt cazuri de conformitate următoarele: oglinda și ochiul; și tot așa construcția urechii și locurile care produc ecou. Din această conformitate, în afară de simpla observare a asemănării, utilă în multe privințe, putem scoate și forma ușor această propoziție, — că organele simțurilor și corpurile care produc influențe asupra simțurilor sînt de natură asemănătoare. Iarăși, pe baza acestei indicații, intelectul se ridică ușor la o propoziție mai înaltă și mai valoroasă, care este aceasta: că între concordanțele sau simpatiile corpurilor înzestrate cu senzație și între acele ale corpurilor neînsuflețite, fără senzație, nu există altă deosebire în afară de faptul că la cele dintîi se adaugă un spirit animal la corpul dispus pentru aceasta, dar lipsește la cele din urmă. De unde urmează că ar putea să existe atîtea simțuri în animale cîte simpatii există în corpurile neînsuflețite, dacă ar exista orificii în corpul însuflețit, îngăduind spiritului animal să pătrundă într-un membru bine pregătit ca în organul potrivit lui. Și invers, cîte simțuri sînt în animale, tot atîtea sînt, fără îndoială, mișcările într-un corp neînsuflețit, unde lipsește spiritul animal; deși, în mod necesar, există mult mai multe mișcări în corpuri neînsuflețite decît sînt simțuri în cele însuflețite, din pricina numărului redus al organelor de simțire. Un exemplu clar despre aceasta ni-l arată durerea. Căci, deși există multe feluri și oarecum caractere de durere la animale (durerea arderii este alta decît a frigului intens; iarăși, a înțepăturii, a apăsării, a tragerii forțate și altele asemănătoare) totuși este foarte sigur că toate există ca mișcare în substanțe neînsuflețite, bunăoară în lemn sau în piatră cînd sînt arse,

sau îngheţate, sau înţepate, sau tăiate, sau îndoite, sau întinse, şi aşa mai departe. Ele nu sînt simţite însă, din lipsa spiritului animal.

De asemenea, rădăcinile şi ramurile plantelor (ceea ce poate părea straniu) sînt cazuri de conformitate. Căci orice vegetal se umflă şi împinge părţile lui de jur împrejur, în sus ca şi în jos. Nici nu este vreo altă deosebire între rădăcini şi ramuri decît că rădăcina este îngropată în pămînt, pe cînd ramurile sînt expuse aerului şi soarelui. Căci, dacă luăm o ramură fragedă şi proaspătă a unui arbore, şi dacă o încovoiem în jos spre pămînt, deşi nu se lipeşte de solul însuşi, ea produce, nu o ramură, ci o rădăcină. Şi *viceversa* dacă se aşează pămînt deasupra ei şi astfel este apăsată cu o piatră sau cu orice substanţă tare în aşa fel încît planta este împiedecată şi nu poate înverzi în sus, ea va da ramuri şi frunze în jos.

La fel, reşinele arborilor şi cele mai multe din pietrele preţioase sînt cazuri de conformitate, căci ambele nu sînt decît asudări şi filtrări de sucuri ; cele dintîi din arbori, cele din urmă din roci ; de aici iau naştere splendoarea şi claritatea în fiecare din ele, deoarece filtrarea este fină şi înceată. De aici vine de asemenea că perii animalelor nu sînt aşa de frumoşi şi de o culoare aşa de vie ca penele multor păsări ; căci sucurile nu filtrează aşa de fin prin piele ca prin pene.

Tot aşa scrotul animalelor mascule şi matricea femelelor sînt un caz de conformitate. De aceea, această importantă alcătuire, datorită căreia se deosebesc sexele (la animalele de uscat), este în fond deosebirea dintre exterior şi interior. Prin puterea mai mare a căldurii, organul genital al masculilor iese în afară, pe cînd la femele căldura este prea slabă pentru ca să poată avea loc aceasta, din care cauză organul rămîne în interior [1]. De asemenea aripioarele peştilor, picioarele patrupedelor sau picioarele şi aripile păsărilor sînt un caz de conformitate. Aristotel adaugă cele patru cute din mişcarea şerpilor, aşa încît, în univers, mişcarea fiinţelor vii se exercită prin multiplicarea membrelor sau a flexiunilor.

---

[1] Exemplele sînt luate din opera lui Telesio: *Despre natura lucrurilor* (VI, 18), care, la rîndul său, le împrumută din opera medicului grec Galen: *Despre funcţiunea părţilor* (XIV, 6). — *Nota trad.*

La fel, dinţii animalelor terestre şi ciocurile păsărilor sînt cazuri de conformitate; de aici se vădeşte că, în toate animalele perfecte, o substanţă tare se scurge spre gură.

Nici nu este absurdă acea asemănare sau conformitate, potrivit căreia omul este ca o plantă răsturnată. Căci rădăcina nervilor şi facultăţilor animale este capul, pe cînd părţile seminale sînt cele mai jos, dacă nu mai socotim extremităţile picioarelor şi ale braţelor. Dimpotrivă, la plante, rădăcina (care corespunde capului) este aşezată regulat în partea cea mai de jos şi seminţele în partea cea mai de sus.

Pentru a conchide, trebuie să propovăduim în general şi să recomandăm cît mai des ca sîrguinţa omului în cercetarea şi în adunarea istoriei naturale să fie cu totul schimbată de acum încolo şi orientată în direcţia opusă celei de azi. Căci pînă acum a fost mare şi destul de ciudată străduinţa oamenilor în observarea varietăţii lucrurilor şi în descrierea exactă a diferenţelor specifice ale animalelor, ale plantelor şi ale fosilelor, din care cele mai multe sînt mai degrabă jocuri ale naturii decît de vreun folos serios pentru ştiinţă. Asemenea lucruri, în adevăr, desfată şi uneori chiar sînt de ajutor în practică; dar pentru cunoaşterea naturii sînt de puţin folos sau de niciunul. Munca omului trebuie să fie îndreptată prin urmare spre cercetarea şi observarea asemănărilor şi analogiilor lucrurilor, atît în întreg cît şi în parte. Căci acestea dezvăluie unitatea naturii şi pun baza pentru constituirea ştiinţelor.

Dar aici trebuie luată o importantă şi serioasă măsură. Numai acele cazuri sînt de conformitate şi de analogie care indică (cum am spus la început) asemănări fizice, adică asemănări reale şi substanţiale, asemănări aflate în lucruri, nu accidentale sau numai aparente; încă mai puţin asemănările superstiţioase sau ciudate, pe care le arată pretutindeni scriitorii asupra magiei naturale (persoane foarte uşuratice, care abia merită a fi numite în legătură cu materiile serioase pe care le tratăm acum). Cu mare vanitate şi nepricepere ei descriu şi uneori inventează goale asemănări şi simpatii ale lucrurilor.

Dar să lăsăm aceasta; chiar configuraţia lumii însăşi în părţile ei mai mari prezintă cazuri de conformitate, care nu trebuie să fie trecute cu vederea. Să luăm ca exemplu Africa şi regiunea Perului cu continentul care se întinde pînă la strîmtoarea Magelan. Amîndouă regiunile au istmuri asemănătoare şi promontorii asemănătoare, care nu pot fi întîmplătoare.

La fel despre Lumea Veche și despre cea Nouă ; ambele sînt late și întinse spre nord, înguste și ascuțite spre sud.

Avem de asemenea foarte importante cazuri de conformitate între frigul intens care există în ceea ce se numește regiunea mijlocie a aerului și focurile violente care izbucnesc deseori de sub pămînt. Amîndouă reprezintă lucruri ultime și extreme ; adică extrema însușirii frigului în sfera cerului și a însușirii căldurii în interiorul pămîntului, fapt produs prin *antiperistasis* sau prin respingerea însușirii contrarii.

În sfîrșit, este vrednică de notat conformitatea cazurilor în principiile naturii. Astfel, figura retorică numită „împotriva așteptării“ este analogă cu figura muzicală numită „schimbarea cadenței“ ; tot așa postulatul matematic că două lucruri egale cu un al treilea sînt egale între ele este analog cu regula silogismului în logică, care unește propoziții care concordă cu un termen mijlociu. De altfel, o anumită iscodire în cercetarea și în descoperirea de conformități fizice și asemănări este de un mare folos în multe cazuri.

XXVIII. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al șaptelea *cazurile singulare,* pe care obișnuim să le numim și *neregulate* sau *heteroclite* (pentru a împrumuta un termen de la gramatici). Ele arată cazuri concrete care par a fi în afară de mersul naturii, fără regulă și în complet dezacord cu alte corpuri de același fel. Cazurile analoge se aseamănă unul cu altul ; cazurile singulare se aseamănă numai cu ele însele. Folosirea cazurilor singulare este aceeași cu aceea a cazurilor ascunse ; anume, ele adîncesc și unesc natura în scopul de a descoperi genul sau însușiri comune, care apoi sînt limitate după adevăratele diferențe specifice. Căci nu trebuie să renunțăm la cercetare, pînă ce proprietățile și calitățile unor astfel de lucruri, care ar putea fi luate drept minuni ale naturii, nu sînt reduse și cuprinse sub o formă sau lege fixă ; așa încît orice neregularitate sau singularitate trebuie să fie găsită că atîrnă de o formă comună, iar așa-numita minune stă numai în diferențele specifice sau în gradele exacte, cum și în coincidența rară, iar nu în specia însăși. Pe cînd acum gîndurile oamenilor nu merg mai departe, ci declară astfel de lucruri drept secrete și mărețe opere ale naturii, ca și cînd ar fi fără cauze și simple excepții la regulile generale.

Exemple de cazuri singulare sînt soarele și luna printre stele; magnetul printre pietre; mercurul printre metale; elefantul printre patrupede; simțul venerian printre felurile de pipăit; mirosul cîinelui de vînătoare printre felurile de miros. Așa printre gramatici, litera S este privită ca singulară din pricina combinației ei ușoare cu consonante, uneori cu două, uneori chiar cu trei, proprietate pe care nici o altă literă nu o are. Asemenea cazuri trebuie să fie privite ca foarte valoroase, fiindcă ele ascut și însuflețesc cercetarea și vindecă intelectul deviat de rutină și de întîmplările obișnuite ale lumii.

XXIX. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al optulea *cazurile deviante;* adică erori, nedeterminări și monștri ai naturii, prin care natura se îndepărtează și se abate de la mersul ei obișnuit. Erorile naturii se deosebesc de cazurile singulare în aceea că ultimele sînt minuni ale speciilor, cele dintîi ale indivizilor. Folosul lor este aproape cam același; căci ele corectează intelectul tîrît de obișnuință și dezvăluie formele comune. Dar și la acestea nu trebuie să renunțăm la cercetare pînă cînd se descopere cauza devierii. Această cauză nu se referă propriu-zis la formă, ci numai la procesul ascuns, care duce la formă. Căci cine a cunoscut căile naturii va observa mai ușor devierile ei; și de altă parte, cine a cunoscut devierile ei va descrie mai precis căile ei.

Ele se deosebesc de asemenea de cazurile singulare în aceea că dau mai mult ajutor în practica și în partea operativă. Căci a produce specii noi este foarte greu; dar a varia specii cunoscute și prin aceasta a produce multe rezultate rare și neobișnuite este mai puțin greu. Este ușoară trecerea de la miracolele naturii la miracolele artei. O dată ce natura a fost dezvăluită în deviația ei, iar cauza acesteia învederată, nu va fi greu de a conduce natura prin artă la punctul unde ea s-a rătăcit din întîmplare; și aceasta nu numai acolo, ci și la altele; căci erorile într-o latură arată și deschid calea la erori și abateri în toate laturile. Nu e nevoie aici de exemple; ele sînt așa de multe! Căci avem de făcut o colecție sau o istorie naturală particulară despre toți monștrii și despre toate nașterile minunate ale naturii; pe scurt despre tot ce este în natură nou, rar și neobișnuit. Aceasta trebuie făcută însă cu cea mai strictă alegere, pentru ca să inspire încredere. Dar cele mai îndoielnice lucruri sînt acele care atîrnă în orice mod de religie;

ca minunile istorisite de Liviu; şi nu mai puţin acele care se întîlnesc la scriitori asupra magiei naturale sau asupra alhimiei şi în general la oamenii care sînt oarecum adoratori şi iubitori de fabule. Dar toate acele trebuie să fie scoase dintr-o istorie serioasă şi vrednică de crezut, precum şi din comunicări sigure.

XXX. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al noulea *cazurile limită,* pe care obişnuim să le numim şi *participări.* Ele dau la iveală genuri de corpuri care par a fi alcătuite din două specii, sau o expresie rudimentară între o specie şi alta. Aceste cazuri ar putea fi socotite pe drept printre cazurile singulare sau heteroclite; căci în toată întinderea naturii ele sînt rare şi excepţionale. Totuşi, de dragul valorii lor, ele trebuie să fie rînduite şi tratate separat, căci ele dezvăluie cît se poate de bine compoziţia şi alcătuirea lucrurilor, sugerează cauzele numărului şi calităţii speciilor obişnuite în univers şi duc intelectul de la ceea ce este la ceea ce ar putea fi.

Exemple de acestea sînt: muşchiul, între putregai şi o plantă; unele comete, între stele şi meteorii incandescenţi; peşti zburători, între păsări şi peşti; lilieci, între păsări şi patrupede; de asemenea, maimuţa, între om şi bestie: „Maimuţa, cea mai urîtă bestie, dar şi cea mai asemănătoare cu noi“ [1].

Tot aşa naşterile biforme de animale, amestec al unor specii diferite, şi altele asemenea.

XXXI. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al zecelea *cazurile puterii* sau *de fascii* (pentru a împrumuta un termen din semnele autorităţii), pe care le numim şi *spiritul* sau *mîinile omului.* Acestea sînt cele mai nobile şi cele mai perfecte opere, oarecum punctul culminant în fiecare artă. Deoarece năzuinţa noastră de căpetenie este de a face ca natura să servească trebuinţelor şi satisfacţiilor omului, este cu totul nimerit ca operele care sînt de mult în puterea omului (ca provinciile ocupate şi subjugate mai înainte) să fie notate şi enumerate, îndeosebi acele care sînt cele mai complete şi cele mai perfecte; pentru că, pornind de la ele, vom găsi o trecere mai uşoară şi mai bătătorită spre lucrări noi şi pînă acum nedescoperite. Căci dacă cineva, pornind de la cunoaşterea

---

[1] Citat de Cicero din poetul Ennius. — *Nota trad.*

atentă a acestora, vrea să promoveze cele propuse în mod serios şi stăruitor, el sau le va duce mai departe, sau le va dezvolta spre ceva învecinat, sau chiar le va aplica şi le va transpune spre o întrebuinţare mai importantă.

Dar n-am terminat. Cum prin operele rare şi neobişnuite ale naturii, intelectul este îmboldit şi înălţat la cercetarea şi la descoperirea formelor în stare de a le produce, tot aşa se petrece şi cu excelentele şi minunatele opere de artă; şi aceasta cu atît mai mult, cu cît metoda de a crea şi de a construi asemenea miracole de artă este în cele mai multe cazuri vădită, pe cînd în miracolele naturii este în general obscură. Dar şi cu acestea trebuie să fim cu cea mai mare băgare de seamă, pentru ca nu cumva intelectul să se prăbuşească şi oarecum să se lipească de pămînt.

Căci există primejdia ca astfel de opere de artă, care par a fi însăşi culmile şi vîrfurile activităţii omeneşti, să ameţească şi să înlănţuie intelectul, ca vrăjit de ele, aşa încît el să fie neputincios să se obişnuiască cu altceva şi să creadă că nimic nu poate fi făcut în acel gen decît pe aceeaşi cale în care acestea au fost făcute, numai printr-o mare sîrguinţă şi o pregătire mai îngrijită.

Dimpotrivă, este sigur că mijloacele şi felurile de a înfăptui lucruri şi a executa opere descoperite şi observate pînă acum sînt în cea mai mare parte sărăcăcioase; şi o putere mai mare atîrnă şi derivă din izvoarele formelor, din care nici una n-a fost încă descoperită.

Prin urmare, cum am spus în altă parte [1], dacă cineva ar fi rămas cu gîndurile la maşinile de răsboi şi la berbecii de bătut ziduri ale anticilor, chiar dacă ar fi făcut-o cu încordare, cheltuindu-se în aceasta întreaga viaţă, totuşi el n-ar fi ajuns la descoperirea armelor de foc care operează prin mijlocirea prafului de puşcă. Nici dacă cineva şi-ar fi concentrat observaţia şi reflexia asupra ţesăturilor de lînă şi bumbac, n-ar fi descoperit vreodată prin asemenea mijloace însuşirile viermilor de mătase sau ale mătăsii.

De aici se vede că descoperirile cele mai însemnate au rezultat nu din mici prelucrări şi lărgiri ale artelor, ci cu totul întîmplător. Nimic nu poate anticipa şi ţine loc de întîmplare

---

[1] În cartea I, aforismul 100. — *Nota trad.*

(care în mod obişnuit acţionează numai la intervale lungi) în afară de descoperirea formelor.

Exemple deosebite de astfel de cazuri nu este nevoie să înşirăm, dată fiind mulţimea lor. Căci sarcina este de acum înainte să străbatem şi să cercetăm temeinic toate artele mecanice, şi de asemenea toate cele liberale[1] (întrucît ele se referă la opere) şi să facem din ele o colecţie sau o istorie particulară a marilor şi remarcabilelor opere, care în fiecare din arte trec drept cele mai perfecte, împreună cu procedeele de producţie sau de execuţie.

Şi totuşi nu îngrădim sîrguinţa, care trebuie desfăşurată pentru o astfel de colecţie, numai la acele opere la care sînt preţuite drept capodoperele şi misterele oricărei arte şi care trezesc admiraţie. Căci admiraţia este copilul rarităţii ; şi dacă un lucru e rar, chiar dacă face parte din genul lucrurilor obişnuite, totuşi e admirat. Dimpotrivă, alte lucruri care în mod real merită admiraţie, din pricina deosebirii speciei lor faţă de alte specii de care ne folosim de obicei, sînt observate în treacăt.

Cazurile singulare ale artei merită să fie notate nu mai puţin decît acele ale naturii, despre care am vorbit mai sus[2]. Şi, după cum printre cazurile singulare ale naturii am numărat soarele, luna, magnetul şi altele asemenea, lucruri în sine foarte familiare, dar prin însuşirile lor aproape unice, tot aşa trebuie să facem cu cazurile singulare ale artei. Bunăoară, un caz singular de artă este hîrtia, un lucru peste măsură de obişnuit. Acum, dacă observăm cu atenţie lucrurile executate de artă, vom găsi că ele sau sînt ţesute în fire drepte şi împletite, ca mătasea, postavul de lînă sau de bumbac, şi altele asemenea ; sau sînt lipite prin sucuri îmbinate, cum sînt cărămida, oalele de pămînt, sticla, smalţul, porţelanul etc., care strălucesc dacă sînt bine unite, iar dacă nu, se întăresc numai, dar nu strălucesc. Dar toate lucrurile care sînt făcute din sucuri îmbinate sînt fragile şi nu sînt în niciun fel rezistente sau suple. Dimpotrivă, hîrtia este un corp suplu, care poate fi tăiat sau rupt ; aşa că imită şi întrece pielea sau membrana unui animal, frunza unui vegetal şi produsele asemănătoare ale naturii. Căci hîrtia nu

---

[1] Împărţirea medievală a artelor şi a ştiinţelor în arte mecanice (manuale) şi liberale (intelectuale). — *Nota trad.*

[2] În cartea II, aforismul 28. — *Nota trad.*

este nici fragilă ca sticla, nici ţesută ca postavul ; ci are numai fibre, nu însă fire distincte, întocmai ca obiectele naturale ; aşa încît printre obiectele artificiale cu greu veţi găsi ceva asemănător, ea fiind unică. Şi desigur, printre lucrurile artificiale sînt de preferat acele care se apropie mai mult de imitaţia naturii sau, dimpotrivă, acele care stăpînesc natura şi o răstoarnă.

Iarăşi, printre cazurile care privesc spiritul şi mîinile omului, nu trebuie să dispreţuim cu totul artificiile de scamatorie şi jocurile. Căci unele din ele, deşi sînt uşuratice şi hazlii, totuşi, în privinţa informaţiei pe care o dau pot fi de mare valoare.

În sfîrşit, nu trebuie să înlăturăm cu totul superstiţiile şi magia (în înţelesul obişnuit al cuvîntului). Căci, deşi asemenea lucruri sînt covîrşite de o imensă cantitate de minciuni şi de fabule, totuşi ele ar trebui să fie întrucîtva luate în consideraţie, căci s-ar putea ca unele din ele să aibă la bază o oarecare activitate naturală ; aşa sînt farmecele, întărirea imaginaţiei, influenţa lucrurilor la distanţă, transmiterea impresiilor de la spirit la spirit nu mai puţin decît de la corp la corp şi altele asemenea.

XXXII. — Din cele spuse reiese că cele cinci clase de cazuri menţionate (anume, cazuri de conformitate, singulare, deviante, limită şi de putere) nu trebuie să fie ţinute în rezervă pînă ce se ia în cercetare o anumită însuşire (ca în celelalte cazuri pe care le-am tratat întîi şi ca în acele care vor urma), ci trebuie începută îndată o colectare a lor, ca o istorie particulară ; pentru că ele servesc să prelucreze materiile primite de intelect şi să corecteze reaua alcătuire a intelectului însuşi, care are nevoie să fie deprins să asculte şi să fie influenţat şi pînă la urmă să fie îndepărtat şi sustras de la impresiile zilnice şi obişnuite.

Aceste cazuri trebuie prin urmare să fie folosite ca un fel de prerogative pentru a îndrepta şi a curăţa intelectul. Căci orice zmulge intelectul din obişnuinţele lui netezeşte şi nivelează domeniul său pentru ca să primească lumina uscată şi pură a ideilor.

Pe lîngă aceasta, asemenea cazuri aştern şi netezesc calea pentru partea operativă, cum se va arăta la locul potrivit, cînd vom vorbi despre *trecerile la practică.*

XXXIII. — Printre cazurile prerogative punem în locul al unsprezecelea *cazurile de tovărășie* și *de dușmănie,* pe care obişnuim să le numim şi *cazuri de propoziţii fixe.* Ele sînt acele care arată un corp sau ceva concret pe care însuşirea cercetată îl însoţeşte în mod constant ca pe un tovarăş de nedespărţit, sau de care dimpotrivă, ea fuge totdeauna, fiind îndepărtată din tovărăşie, ca de un inamic şi de un duşman. Căci din asemenea cazuri sînt formate anumite propoziţii universale, *afirmative* sau *negative,* în care subiectul va fi un corp în concret, iar predicatul însăşi însuşirea cercetată. Căci propoziţiile particulare nu sînt în niciun caz fixe, deoarece însuşirea cercetată, într-un corp dat, aici este curgătoare şi mobilă, aici adăugată sau dobîndită, aici devenită sau dată afară. De aceea propoziţiile particulare nu au o prerogativă faţă de altele, cu excepţia cazurile de strămutare, despre care am vorbit. Totuşi, chiar aceste propoziţii particulare, cînd sînt conexate şi comparate cu propoziții universale, sînt de mare folos, cum se va arăta la locul potrivit. Nici chiar în propoziţiile universale nu cerem o strictă sau absolută afirmaţie sau negaţie. Căci ele satisfac scopul urmărit, chiar dacă îngăduie o excepţie rară şi izolată.

Folosul cazurilor de tovărăşie este că se îngrădeşte mai de aproape conţinutul afirmativ al formei. Căci, precum chiar la cazurile de strămutare, conţinutul afirmativ al formei este îngrădit prin aceea că forma lucrului trebuie să fie ceva care prin actul strămutării este produs sau distrus; tot aşa, la cazurile de tovărășie, conţinutul afirmativ al formei este îngrădit prin aceea că forma lucrului trebuie să fie ceva care se integrează concretului corporal, sau dimpotrivă îl respinge. Aşa încît cine cunoaşte bine constituţia sau alcătuirea unui astfel de corp nu va fi departe de a da la lumină forma însuşirii cercetate.

Bunăoară, luăm ca natură de cercetat căldura. Un caz de tovărăşie este flacăra. Căci la apă, la aer, la piatră, la metal şi la cele mai multe substanțe căldura este schimbătoare şi poate veni şi pleca ; dar orice flacără este caldă, aşa că şi căldura însoţeşte totdeauna formarea flacării. Dar nu întîlnim aici nici un caz vrăjmaş de căldură. Căci simţurile nu cunosc nimic despre interiorul pămîntului, iar din corpurile pe care noi le cunoaștem nu există nici unul care să nu fie primitor de căldură.

Dar să luăm ca însuşire de cercetat solidul ; cazul vrăjmaş este aerul. Căci metalul poate fi lichid şi poate fi de asemenea solid ; tot aşa sticla ; apa de asemenea poate fi solidă, cînd este îngheţată ; dar este imposibil ca aerul să fie vreodată solid sau să-şi piardă fluiditatea.

Cu privire însă la asemenea cazuri de propoziţii fixe avem de dat două sfaturi ; care pot ajuta cercetarea. Întîi, dacă lipseşte o universală afirmativă sau negativă, trebuie să notăm cu grijă aceasta ca ceva care nu este. Aşa am făcut în cazul căldurii, unde o universală negativă (în ce priveşte existenţele cunoscute nouă) nu se întîlneşte în natura lucrurilor. Tot aşa, dacă însuşirea cercetată este eternitatea sau incoruptibilitatea, ne lipseşte universala afirmativă. Căci eternitatea sau incoruptibilitatea nu poate fi predicată despre vreunul din corpurile care se află sub cer şi deasupra interiorului pămîntului. Celălalt sfat este următorul : la propoziţiile universale, afirmative sau negative, cu privire la ceva concret, să se adauge acele particularităţi care par să se apropie cel mai mult de ceea ce nu este ; astfel la căldură, flăcările cele mai potolite şi mai puţin arzînde ; la incoruptibilitate, aurul care vine cel mai aproape de ea. Căci toate acestea dezvăluie limitele naturii între ceea ce este şi ceea ce nu este, şi ne ajută să circumscriem formele, pentru ca ele să nu alunece şi să nu rătăcească dincolo de condiţiile materiei.

XXXIV. — Printre cazurile prerogative punem în locul al douăsprezecelea acele *cazuri anexate,* menţionate în ultimul aforism, pe care le numim şi *cazuri de extremitate* sau *de limită.* Căci asemenea cazuri sînt nu numai folositoare, ca adause la propoziţii fixe, dar şi prin ele însele, prin proprietăţile lor. Căci ele arată în mod clar realele împărţiri ale naturii şi măsurile lucrurilor, şi cît de departe o însuşire lucrează sau suportă, precum şi trecerile însuşirii în altceva. Din acest gen sînt : aurul în greutate, fierul în tărie, balena în volum animal, cîinele în miros, combustiunea prafului de puşcă în extindere rapidă şi altele asemenea. Nici extremele în cele mai joase grade nu trebuie să fie mai puţin înregistrate decît extremele în cele mai înalte grade ; astfel sînt spirtul de vin în greutate, mătasea în ce priveşte calitatea de a fi moale, pielea de vierme la volumul animal, şi altele asemenea.

XXXV. — Printre cazurile prerogative punem în locul al treisprezecelea *cazurile de alianță sau de unire.* Ele amestecă și unesc însușiri presupuse a fi eterogene, marcate și stabilite ca atare și împărțirile obișnuite.

Cazurile de alianță arată că activități și efecte atribuite unei însușiri eterogene ca proprii ale ei pot aparține de asemenea altor însușiri eterogene; așa că presupusa eterogenitate se dovedește a fi, nu reală sau esențială, ci numai o modificare a unei naturi comune. Ele sînt deci de cel mai mare folos în ridicarea și în înălțarea intelectului de la diferențe specifice la *genera,* și în împrăștierea fantomelor și imaginilor false ale lucrurilor, care vin înaintea noastră deghizate în substanțe concrete. Bunăoară să luăm ca însușire de cercetat căldura. Ni se spune (și se pare că este o împărțire primită și foarte îndreptățită) că există trei feluri de căldură: căldura corpurile cerești, căldura animalelor și căldura focului; și că aceste călduri (în special una din ele comparată cu celelalte două) sînt în chiar esența și în speciile lor, adică, în natura lor specifică, distincte și eterogene; deoarece căldura corpurilor cerești și a animalelor generează și protejează, pe cînd căldura focului pustiește și distruge. Avem, prin urmare, un caz de alianță în acel experiment obișnuit prin care o ramură a unei vițe de vie este adusă într-o casă, unde se întreține un foc constant, și strugurii se coc cu o lună mai repede decît afară în aer liber, așa încît coacerea fructului, chiar atîrnat de arbore, poate fi produsă de foc, deși o astfel de coacere pare să fie opera proprie a soarelui. Așadar intelectul, respingînd noțiunea de eterogenitate esențială, ușor se ridică prin aceste cazuri pentru a cerceta care sînt în realitate acele diferențe între căldura soarelui și a focului, care fac ca activitățile lor să nu fie asemănătoare, cu toate că ele se împărtășesc dintr-o însușire comună.

Aceste diferențe sînt patru. Întîi, căldura soarelui comparată cu căldura focului este mult mai blîndă și mai domoală în grad; al doilea, în calitate (cel puțin, cum ne ajunge prin aer) ea este mult mai umedă; al treilea (și acesta e punctul principal), ea este cu totul inegală, cînd apropiindu-se și mărindu-se cînd retrăgîndu-se și micșorîndu-se, ceea ce contribuie mai ales la nașterea corpurilor. Căci Aristotel a avut dreptate susținînd că principala cauză a nașterilor și a distrugerilor, care au loc aici pe suprafața pămîntului, este mersul oblic al

soarelui prin zodiac; astfel căldura soarelui; parte prin alternarea zilei şi a nopţii, parte prin succesiunea verei şi a iernei, variază în mod uimitor. Şi totuşi acest om mare n-a întîrziat să deformeze şi să strice ceea ce descoperise atît de adevărat. Căci ca şi cum ar fi arbitrul naturii (ceea ce a devenit la el obicei) el atribuie profesoral drept cauza naşterii apropierea soarelui, şi drept cauza distrugerii îndepărtarea lui; pe cînd ambele (apropierea soarelui şi îndepărtarea lui), nu fiecare în felul ei, ci oarecum în mod indiferent, sînt cauza atît pentru naştere cît şi pentru distrugere; şi anume inegalitatea de căldură serveşte la naştere şi la distrugere, egalitatea numai la conservare. Există de asemenea o a patra diferenţă specifică între căldura soarelui şi a focului, şi una de mare importanţă; anume, că acţiunea soarelui se întinde pe lungi spaţii de timp, pe cînd acţiunea focului, grăbită de nerăbdarea omului, ajunge la capăt în perioade mai scurte. Dar dacă cineva şi-ar da silinţa să tempereze căldura focului şi s-o reducă la un grad mai blînd şi mai potolit (ceea ce se face uşor în multe feluri); dacă apoi stropeşte şi amestecă puţin umezeală; dacă, mai presus de orice, imită căldura soarelui în inegalitatea ei; în fine, dacă el îngăduie răbdător încetineala (desigur nu în măsura corespunzătoare activităţii soarelui, totuşi mai încet decît acea adoptată de oamenii care mînuiesc focul), el ar scăpa repede de noţiunea diferitelor feluri de căldură şi ar putea să imite, dacă nu să egaleze, iar în unele cazuri chiar să întreacă acţiunea soarelui prin căldura focului. Un caz asemănător de alianţă este reînvierea fluturilor încremeniţi şi pe jumătate morţi de frig, dacă sînt încălziţi puţin la foc; astfel se poate vedea uşor că focul dă greş tot aşa de puţin în însufleţirea animalelor ca şi în coacerea vegetalelor. De asemenea celebra invenţie a lui Fracastoro[1] a tigăii foarte încălzită, cu care doctorii acoperă capetele apoplecticilor în stare desperată, liberează în mod vădit spiritele animale care sînt comprimate şi aproape înăbuşite de umorile şi astupările creierului, şi le pune în mişcare, întocmai cum focul acţionează asupra aerului sau apei, dîndu-le ca urmare viaţă. Ouăle sînt de asemenea uneori clocite de căldura focului care astfel imită căldura animală; şi sînt multe cazuri de acelaşi fel; aşa că nimeni nu

---

[1] Girolamo Fracastoro (1483—1553), celebru medic italian, care s-a ocupat şi cu astronomia. — *Nota trad.*

se poate îndoi că putem schimba căldura focului în multe obiecte, după modelul căldurii corpurilor cereşti şi a animalelor.

Tot aşa, să luăm ca însuşiri de cercetat mişcarea şi repausul. Pare o împărţire consacrată şi scoasă din adîncurile filozofiei, că corpurile naturale sau se mişcă în cerc, sau se mişcă drept înainte, sau rămîn în repaus. Căci mişcarea este sau fără sfîrşit, sau staţionară la un sfîrşit, sau în progres către un sfîrşit. Mişcarea perpetuă de rotaţie este proprie corpurilor cereşti ; staţionare sau repaus pare că aparţine globului pămîntesc ; pe cînd celelalte corpuri (numite grele sau uşoare, fiind în adevăr aşezate în afară de regiunea la care ele în mod natural aparţin) se mişcă spre masele sau îngrămădirile asemănătoare lor ; corpuri uşoare în sus, către rotundul cerului ; corpuri grele în jos, către pămînt. Aceasta este vorbărie frumoasă.

Dimpotrivă un caz de alianţă este una din cometele mai joase, care, deşi mult dedesubtul cerului, totuşi se învîrteşte. Ficţiunea lui Aristotel, potrivit căreia cometa este legată de o stea anumită sau o urmează, a fost de mult condamnată, nu numai pentru că un astfel de raport nu este probabil, ci pentru că avem experienţa indiscutabilă despre mişcarea întreruptă şi neregulată a cometelor în diferitele părţi ale cerului.

Tot aşa, un alt caz de alianţă asupra acestui subiect este mişcarea aerului, care, în cuprinsul tropicelor (unde cercurile de rotaţie sînt mai largi), pare de asemenea să se învîrtească de la răsărit la apus.

Un alt caz este fluxul şi refluxul mării, dacă apele înseşi se învîrtesc (oricît de încet şi de imperceptibil) de la est la vest, aşa încît ele revin zilnic de două ori. Căci, dacă lucrurile stau astfel, este evident că acea mişcare de rotaţie nu e limitată la corpurile cereşti, ci aerul şi apa participă la ea de asemenea.

Chiar proprietatea corpurilor uşoare, adică a celor care tind în sus, şovăie întru cîtva. În această privinţă, o băşică de apă poate fi luată ca un caz de alianţă, căci, dacă aerul este sub apă, el se suie repede la suprafaţa acesteia, anume printr-o mişcare de interciocnire (cum o numeşte Democrit) prin care apa se coboară, izbeşte şi ridică aerul în sus, nu prin vreo sforţare sau impuls al aerului însuşi. Iar cînd a venit la suprafaţa apei, atunci aerul este împiedicat să se înalţe mai departe prin slaba rezistenţă a apei, care nu îngăduie să fie

imediat separată; de aceea pornirea aerului de a se urca trebuie să fie foarte slabă.

În acelaşi fel, să luăm ca însuşire de cercetat greutatea. Este o împărţire în general primită că corpurile dense şi solide se mişcă spre centrul pămîntului, iar cele rare şi uşoare către cerul înconjurător, ca înspre locurile lor proprii. Acum, în ce priveşte locurile (deşi astfel de lucruri sînt valabile în şcoli), este absurd şi copilăresc să presupunem că locul are vreo putere. Prin urmare, filozofii glumesc cînd spun că, dacă pămîntul ar fi găurit, corpurile grele ar înceta să se mişte, îndată ce ar ajunge la centru. Desigur nimicul sau punctul matematic ar fi ceva activ şi eficace, dacă el ar putea acţiona asupra corpurilor sau corpurile le-ar putea dori. Mai de grabă corpurile nu sînt acţionate decît de corpuri. Dar această dorinţă de urcare şi de coborîre atîrnă sau de structura corpului mişcat, sau de simpatia sau acordul lui cu un alt corp. Dacă există vreun corp care, fiind dens şi solid, nu se mişcă spre pămînt, atunci s-a sfîrşit cu acea împărţire. Dar, dacă primim opinia lui Gilbert că puterea magnetică a pămîntului de a atrage corpuri grele nu se extinde dincolo de sfera puterii sale (care acţionează totdeauna la o anumită distanţă şi nu mai mult) şi dacă această opinie este verificată de un singur caz, vom fi obţinut cel puţin în aceasta un caz de alianţă asupra subiectului nostru. Dar în prezent nu dispunem de vreun caz sigur şi vădit în privinţa aceasta[1]. Cele mai apropiate sînt acele prăbuşiri de apă din cer, deseori văzute în călătoria pe Oceanul Atlantic către Indii. Căci aşa de mari sînt puterea şi masa de apă descărcată repede, încît apa pare că a fost adunată dinainte şi că a aderat şi a rămas în aceste locuri, şi că după aceea ea a fost mai degrabă împinsă şi aruncată în jos de vreo cauză violentă, decît a căzut printr-o mişcare naturală a gravităţii. De aceea se poate presupune că o masă densă şi compactă la o mare distanţă de pămînt, ar pluti ca şi pămîntul însuşi, şi că ea ar cădea numai dacă ar fi împinsă în jos. Dar asupra acestui punct nu afirmăm nimic sigur. Între timp, în aceasta şi în multe alte cazuri se va vedea uşor cît sîntem de

---

[1] Bacon primeşte opinia lui Gilbert că puterea magnetică a pămîntului este tot una cu puterea lui de atracţie. Această opinie revine în numeroase pasaje ale operei sale. — *Nota trad.*

săraci în istorie naturală, cînd în locul unor cazuri sigure sîntem uneori siliţi a produce simple presupuneri.

La fel, dacă luăm ca însuşire de cercetat discursivitatea spiritului. Împărţirea justă pare a fi aceea între raţiunea umană şi instinctul animalelor. Totuşi există anumite acte executate şi de animale, prin care se pare că şi animalele au o oarecare putere de a raţiona. Aşa, se povesteşte despre un corb care, într-un timp de secetă, fiind aproape mort de sete, văzu oarecare apă într-un trunchi găurit de arbore, şi găsindu-l prea îngust pentru a intra înăuntru, el n-a încetat de a arunca un număr de pietricele, pînă cînd apa s-a ridicat în sus destul pentru a bea. Acest lucru a trecut după aceea într-un proverb.

Tot aşa, să luăm ca însuşire de cercetat vizibilul. Pare a fi o împărţire justă şi sigură aceea care socoate lumina ca originea vizibilă şi ca producînd puterea vederii, pe cînd culoarea este socotită în mod secundar vizibilă şi nu poate fi văzută fără lumină, aşa încît ea pare a fi numai o imagine sau o modificare a luminii. Şi totuşi pare că sînt aici cazuri de alianţă de ambele părţi, adică zăpadă în mari cantităţi şi flacăra sulfului; în prima pare a fi o culoare care dă lumină în mod primar, în a doua o lumină ia înfăţişarea de culoare.

XXXVI. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al paisprezecelea *cazurile cruciale,* împrumutînd termenul de la stîlpii arătători, care sînt puşi la răscruci pentru a arăta diferitele direcţii. Acestea le numim şi *cazuri decisive* şi *de judecată,* şi în unele împrejurări *cazuri de oracol şi poruncitoare.* Rolul lor este următorul. În cercetarea unei însuşiri, intelectul este aşa de descumpănit încît este nesigur care din două sau mai multe însuşiri trebuie să fie privită drept cauza însuşirii de cercetat, din pricina conexiunii frecvente şi obişnuite a multor însuşiri. Cazurile cruciale ne arată că unirea uneia din naturi cu natura cercetată este sigură şi indisolubilă, pe cînd a alteia este variată şi separabilă; în acest chip, chestiunea este rezolvată, iar întîia însuşire este admisă drept cauza, pe cînd cealaltă este înlăturată şi respinsă. Asemenea cazuri sînt foarte luminoase şi de o mare autoritate, mersul interpretării sfîrşind uneori cu ele şi fiind ca atare complet. Uneori întîlnim aceste cazuri cruciale printre acele mai sus notate; dar în cea mai mare parte ele sînt noi şi sînt într-adins şi activ căutate şi apli-

cate, şi sînt descoperite numai prin sîrguinţă stăruitoare şi încordată.

De pildă, să luăm ca însuşire de cercetat fluxul şi refluxul mării; fiecare din ele se repetă de două ori în timpul zilei şi ia şase ore de ridicare şi cădere, cu oarecare diferenţe, care corespund cu mişcarea lunii. Cotitura va fi următoarea.

Această mişcare trebuie în mod necesar să fie cauzată sau de înaintarea şi de retragerea apelor, aşa cum apa clătinată într-un vas goleşte o latură cînd o spală pe cealaltă; sau prin ridicarea în sus a apelor de la fund şi căderea lor iarăşi, aşa cum apa fierbîndă se ridică şi cade. Chestiunea este, la care din aceste două cauze se cade să atribuim fluxul şi refluxul. Acum, dacă o luăm pe prima, urmează că atunci cînd este un flux într-o parte a mării, trebuie să fie, în acelaşi timp, un reflux undeva în altă parte. Prin urmare cercetarea se reduce la aceasta. Acosta şi alţii au observat, după o cercetare îngrijită, că pe malurile Floridei şi pe malurile opuse ale Spaniei şi ale Africei, fluxurile au loc în acelaşi timp şi refluxurile au loc de asemenea în acelaşi timp; şi nu dimpotrivă că este reflux pe malurile Spaniei şi ale Africei cînd este flux pe malurile Floridei. Şi totuşi, pentru cine priveşte mai atent, aceasta nu este o dovadă în sprijinul ridicării şi împotriva mişcării progresive. Căci apele pot să se mişte într-o progresiune şi totuşi să se reverse pe malurile opuse ale aceleiaşi albii în acelaşi timp; ca atunci cînd apele sînt aruncate şi împinse de undeva. Căci aşa se întîmplă cu rîurile, care se ridică şi cad pe ambele ţărmuri, la aceleaşi ore; şi totuşi acea mişcare este în mod clar una de progresiune; anume, a apelor care intră în gura rîurilor dinspre mare. De aceea se poate întîmpla în acelaşi fel ca apele, venind în mare cantitate din Oceanul Indian de Est şi fiind îngrămădite şi împinse în albia Atlanticului, să se reverse în acelaşi timp pe ambele coaste [1]. Trebuie să cercetăm, prin urmare, dacă există o altă albie, în care apa se poate ridica şi coborî în acelaşi timp. Este tocmai cazul Mării de Sud [2] o mare nu mai puţin întinsă, ci mai întinsă şi mai lată decît Atlanticul, ceea ce este potrivit pentru aceasta. Astfel am ajuns la un caz crucial în acest subiect; el

---

[1] Bacon concepe Oceanul Indian mai mare decît Oceanul Atlantic. — *Nota trad.*

[2] Oceanul Pacific. — *Nota trad.*

este acesta. Dacă se confirmă că atunci cînd este un flux pe coastele opuse ale Floridei şi ale Spaniei, în Oceanul Atlantic, se produce în acelaşi timp flux pe coastele Perului şi pe coasta opusă a Chinei, în Marea de Sud, atunci, în adevăr, pe baza acestui caz hotărîtor, trebuie să respingem afirmaţia că fluxul şi reflexul mării, care este chestiunea în cercetare, are loc printr-o mişcare progresivă ; căci nu rămîne nici o mare sau niciun loc în care retragerea sau refluxul poate să se întîmple în acelaşi timp. Iar aceasta se poate constata foarte uşor întrebînd pe locuitorii din Panama şi din Lima (unde cele două oceane, Atlanticul şi Pacificul, sînt despărţite printr-un mic istm), dacă fluxul şi refluxul mării au loc pe partea opusă a istmului în acelaşi timp ; sau dimpotrivă, cînd este flux pe o parte, este reflux pe cealaltă. Această hotărîre sau respingere pare a fi sigură, dacă luăm ca admis că pămîntul este nemişcător. Dar, dacă pămîntul se învîrteşte, este foarte posibil ca în urma rotaţiei inegale (în ce priveşte iuţeala sau impulsul) a pămîntului şi a apelor mării, apele să fie mînate cu violenţă într-o grămadă mai înaltă, care este fluxul, şi (cînd ele nu mai pot să suporte îngrămădirea) să fie liberate în jos iarăşi, care este refluxul. Dar asupra acestui punct trebuie făcută o cercetare aparte. Chiar dacă admitem această ipoteză, poziţia noastră rămîne deopotrivă de fixă, anume, că trebuie să aibe loc un flux în unele părţi, în acelaşi timp, cînd un reflux are loc în altele.

Tot aşa, să luăm ca însuşire de cercetat ultima din cele două mişcări pe care le-am presupus ; anume mişcarea de ridicare şi apoi de coborîre a mării ; dacă (după o examinare cu grijă) respingem prima mişcare de care am vorbit, cea progresivă ; în ce priveşte această însuşire, calea se ramifică în trei ; căci mişcarea prin care apele se ridică în flux şi coboară în reflux fără vreun adaos de alte ape trebuie să intre în unul din aceste trei moduri. Sau există un adaos de apă care se revarsă din interiorul pămîntului şi iarăşi se retrage el ; sau nu există nici un adaos la masa apei, ci aceleaşi ape (fără sporire de cantitate) sînt extinse sau rărite aşa ca să ocupe un mai mare spaţiu şi dimensiune, şi iarăşi se contractă ; sau nu există nici un adaos de masă sau de extensiune, ci aceleaşi ape (aceleaşi în cantitate şi în densitate sau în raritate) sînt atrase şi ridicate de o forţă magnetică şi, concordant, dau înapoi iarăşi. Eliminînd cele dintîi două cauze ale mişcării, redu-

cem cercetarea noastră la ultima; adică, să cercetăm dacă o astfel de ridicare, prin acord sau prin forţă magnetică, poate să se întîmple. Acum, în primul rînd, este evident că apele, cum zac în adîncitura sau în cavitatea mării, nu pot fi ridicate toate deodată, din lipsă de ceva care să le ia locul la fund; aşa încît chiar dacă ar fi în apă o astfel de dorinţă de a se ridica, ea ar fi înfrîntă şi împiedicată de legătura dintre lucruri sau (cum se spune obişnuit) de teama de vid. Rămîne să admitem că apele se ridică într-o parte, şi prin aceasta scad şi se retrag în altă parte. La fel va urma în mod necesar că forţa magnetică, fiindcă nu poate acţiona asupra mării întregi, va acţiona cu cea mai mare intensitate asupra mijlocului ei, aşa ca să ridice apa la mijloc, iar restul trebuie să se retragă şi să scadă pe ţărmuri.

Aşadar am ajuns în fine la un caz crucial asupra acestui subiect. Căci, dacă se constată că în refluxul mării suprafaţa apei este mai boltită şi mai rotundă apele ridicîndu-se în mijlocul mării şi scăzînd pe lături, adică pe ţărmuri; şi că în flux aceeaşi suprafaţă este mai egală şi mai netedă, apele reîntorcîndu-se la poziţia lor dintîi, atunci, în adevăr, pe baza acestui caz decisiv, poate fi admisă ridicarea prin forţă magnetică; altfel, ea trebuie să fie cu totul respinsă. Aceasta nu este greu de verificat experimental în strîmtori cu ajutorul sondelor, anume, dacă pe timp de refluxuri marea nu e mai înaltă sau mai adîncă spre mijloc decît pe timp de fluxuri. Să se observe însă că, dacă acesta este cazul, apele trebuie (contrar opiniei comune) să se ridice în refluxuri şi să coboare în fluxuri, aşa ca să acopere şi să spele ţărmurile.

Tot aşa, să luăm ca însuşire de cercetat mişcarea spontană a rotaţiei, şi, în particular, să cercetăm dacă mişcarea zilnică prin care, faţă de noi, soarele şi stelele răsar şi apun, este o mişcare reală de rotaţie în corpurile cereşti, sau o mişcare aparentă în corpurile cereşti şi una reală pe pămînt. Am putea lua aici drept caz crucial următorul. Dacă se constată în ocean vreo mişcare de la est la vest, oricît de slabă şi de înceată; dacă aceeaşi mişcare se constată puţin mai iute în aer, în deosebi între tropice, unde din cauza cercurilor mai largi este mai perceptibilă; dacă aceeaşi mişcare se constată în cometele mai joase, unde se manifestă în mod viu şi puternic; dacă aceeaşi mişcare se constată în planete, dar distribuită şi gradată în aşa fel încît, la planetele mai apropiate de pămînt,

mişcarea este mai înceată, iar la planetele mai îndepărtate de pămînt mişcarea ei este mai iute, şi cea mai iute din toate în cerul înstelat; atunci în adevăr ar trebui să primim drept reală mişcarea zilnică în ceruri şi să negăm o astfel de mişcare la pămînt; pentru că se va învedera că mişcarea de la vest la est este în adevăr cosmică şi în concordanţă cu universul, fiind cea mai rapidă în cele mai înalte părţi ale cerurilor, şi scăzînd în mod treptat şi pînă la urmă oprindu-se şi stingîndu-se în imobilitate, adică, pe pămînt.

Mai departe, să luăm ca însuşire de cercetat cealaltă mişcare de rotaţie, atît de mult discutată de astronomi, mişcarea care se împotriveşte şi contrazice mişcarea zilnică, adică mişcarea de la vest la est, pe care vechii astronomi o atribuie planetelor şi chiar cerului înstelat, iar Copernic şi partizanii lui o atribuie şi pămîntului. Să cercetăm dacă o astfel de mişcare se găseşte în natură, şi dacă nu este mai degrabă un lucru inventat şi presupus pentru scurtarea şi uşurarea calculului, de dragul frumuseţii de a explica mişcările cereşti prin cercuri perfecte. Căci această mişcare a corpurilor cereşti nu este de loc dovedită ca adevărată şi reală, prin faptul că o planetă nu se întorce, în mişcarea ei zilnică, la acelaşi punct al cerului înstelat, sau prin faptul că polii zodiacului se deosebesc de polii lumii. Acestor două lucruri le datorăm această idee a mişcării. Căci întîiul fenomen se explică mai bine prin presupunerea mişcării mai repezi sau mai întîrziate [1]; al doilea, presupunînd o mişcare în linii spirale; aşa că inegalitatea şi abaterea la tropice pot fi mai degrabă modificări ale unei mişcări zilnice decît mişcări contrare sau în jurul a diferiţilor poli [2]. Şi cel mai sigur este că, dacă cineva poate să fie puţintel om simplu (înlăturînd născocirile astronomilor şi ale scolasticilor, a căror metodă este să siluiască simţurile, deseori fără motiv, şi să prefere ce este obscur), există această mişcare corespunzătoare percepţiei, aşa cum am descris-o, căci făcusem o dată o maşină din sîrme de fier pentru a o reprezenta.

Următorul ar fi cazul crucial în această chestie. Dacă am găsi, în vreo istorie vrednică de încredere, că a existat o

---

[1] Planetele se mişcă mai repede sau mai încet, ceea ce ar explica după Bacon, mişcarea lor de la răsărit la apus. — *Nota trad.*

[2] Liniile spirale explică mişcarea planetelor prin apropierea sau prin îndepărtarea lor de eliptică, dînd naştere unor spirale. — *Nota trad.*

cometă, fie înaltă, fie joasă, care nu s-a învîrtit zilnic în acord cu celelalte (oricît de neregulat), ci s-a învîrtit în direcţia opusă a cerului, atunci desigur am recunoaşte că poate exista în natură o astfel de mişcare. Dar dacă nu găsim nimic de acest fel, atunci această mişcare trebuie privită ca îndoielnică şi trebuie să căutăm alte cazuri cruciale.

Tot aşa, să luăm ca însuşire de cercetat ponderea sau greutatea. Aici drumul se va ramifica în două astfel. E necesar ca corpurile grele sau să tindă datorită naturii lor spre centrul pămîntului, din cauza structurii lor proprii ; sau să fie atrase şi răpite de masa şi de corpul pămîntului însuşi, ca o îngrămădire de corpuri înrudite şi să se mişte spre el printr-un acord. Dacă ultima este cauza, urmează că cu cît corpurile grele se apropie de pămînt, cu atît mai rapidă şi mai vie este mişcarea lor spre el ; şi că cu cît sînt mai departe de pămînt, cu atît mai slabă şi mai întîrziată este mişcarea lor (ca în cazul atracţiei magnetice). Această acţiune este mărginită la anumite limite ; aşa încît, dacă ele ar fi îndepărtate de pămînt la o astfel de distanţă încît puterea pămîntului nu mai este în stare să acţioneze asupra lor, ele ar rămînea suspendate, ca pămîntul însuşi, şi n-ar mai cădea vreodată.

Cu privire la aceasta, cazul crucial este următorul. Să luăm un ceasornic din acele care se mişcă prin greutăţi de plumb ; şi altul din acele mişcate prin încordarea unui arc de fier ; să le potrivim exact, ca unul să nu meargă mai repede sau mai încet decît celălalt ; apoi să punem ceasornicul care se mişcă prin greutăţi pe vîrful unei foarte înalte clopotniţe, ţinînd pe celălalt jos dedesubt ; şi să observăm, dacă ceasornicul de pe clopotniţă merge mai încet decît înainte, din pricina puterii micşorate a greutăţilor lui. Să se repete experimentul în fundul unei mine, la o mare adîncime, dedesubtul pămîntului, şi să se observe dacă ceasornicul aşa aşezat nu merge mai repede decît înainte, din pricina puterii mărite a greutăţilor. Dacă se constată că puterea greutăţilor este micşorată pe înălţime şi mărită sub pămînt, putem lua atracţia masei pămîntului drept cauza greutăţii [1].

---

[1] Acest caz crucial este just, însă el nu putea da un rezultat concludent din cauza diferenţei prea mici a distanţelor. La poli şi la ecuator, unde diferenţa este mai mare, se constată variaţie în oscilarea pendulului. — *Nota trad.*

În acelaşi mod, să luăm ca însuşire de cercetat polaritatea acului de fier magnetizat. Cu privire la această însuşire, drumul se ramifică în două, astfel. Sau atingerea magnetului de la sine transmite fierului polaritatea Nordului şi a Sudului ; sau numai excită şi prepară fierul, pe cînd mişcarea reală este comunicată de prezenţa pămîntului, după cum socoteşte Gilbert şi se străduieşte cu zel s-o dovedească. Spre acest punct tind observaţiile pe care el le-a adunat cu pătrundere şi cu sîrguinţă. Una este ca o cheie de fier, care a stat un timp îndelungat în direcţia nord şi sud, capătă direcţia fără atingerea magnetului, prin simpla continuare îndelungată în această poziţie, ca şi cînd pămîntul însuşi, care din pricina distanţei acţionează numai slab (suprafaţa sau coaja externă fiind lipsită, cum arată Gilbert, de puterea magnetică), ar fi în stare, prin lungimea timpului, să înlocuiască atingerea magnetului şi să excite magnetic fierul şi apoi să-l conformeze şi să-l întoarcă, atunci cînd este excitat. Tot aşa fierul, care a fost încălzit pînă la roşu, dacă în timpul răcirii a fost ţinut între nord şi sud, de asemenea dobîndeşte polaritate, fără atingerea magnetului, ca şi cum părţile fierului, puse în mişcare prin încălzire şi după aceea potolite, ar fi mai receptive şi mai sensibile faţă de puterea emanată din pămînt în momentul răcirii decît în alte timpuri, şi astfel să rămînă excitat de el. Dar aceste lucruri, deşi just observate, nu dovedesc întru totul ceea ce el afirmă.

Acum, în ce priveşte această chestiune, cazul crucial poate fi următorul. Să se ia un mic glob magnetic şi să se marcheze polii lui şi să se pună polii globului către est şi vest, iar nu către nord şi sud, şi să-i lăsăm să rămînă aşa ; apoi să se aşeze sus un ac de fier neatins, şi să-l lăsăm în această poziţie 6 sau 7 zile. Acul, cît timp stă pe magnet (căci asupra acestui punct nu este îndoială), va părăsi polii pămîntului şi se va întoarce spre polii magnetului ; prin urmare, atît timp cît rămîne astfel, arată est şi vest. Dacă însă se va constata că acul, fiind luat de la magnet şi aşezat pe un pivot, sau se îndreaptă de îndată spre nord şi sud, sau în mod treptat se întoarce în acea direcţie atunci prezenţa pămîntului trebuie să fie admisă drept cauză ; dar dacă arată ca înainte spre est şi vest, sau dacă îşi pierde polaritatea, această cauză trebuie să fie privită ca îndoielnică şi trebuie să se facă o cercetare ulterioară.

Tot aşa să luăm ca însuşire de cercetat substanţa corporală a lunii ; adică să cercetăm dacă ea este rară, ca o flacără sau

ca aerul, cum credeau cei mai mulţi din filozofii vechi; sau densă şi solidă, cum susţin Gilbert şi mulţi moderni, cu unii antici. Motivarea ultimei opinii se reazemă îndeosebi pe aceasta, că luna reflectează razele soarelui; căci lumina nu pare a fi reflectată decît de corpuri solide.

Prin urmare, cazuri cruciale asupra acestei chestiuni vor fi (dacă există vreunul) acele care dovedesc că reflectarea poate fi făcută şi de un corp rar, ca flacăra, numai să fie de o densitate suficientă. Desigur, o cauză a crepusculului, printre altele, este reflectarea razelor soarelui de către partea de sus a aerului. Tot aşa noi vedem uneori razele soarelui, în seri senine, reflectate de ciucurii norilor înroşiţi, cu o splendoare nu mai prejos de aceea reflectată de corpul lunii, ci mai strălucitoare şi mai măreaţă, şi totuşi nu e nici o dovadă că aceşti nori s-au concentrat într-un corp dens de apă. De asemenea observăm că aerul întunecat dinapoia ferestrelor reflectează noaptea lumina unei lumînări, întocmai cum ar face un corp dens[1]. Ar trebui de asemenea să facem experimentul de a lăsa ca razele soarelui să cadă printr-o gaură asupra unei flacări albastre întunecoase, căci, în adevăr, razele neîngrădite ale soarelui, căzînd asupra flacărilor mai întunecate, par a le nimici, aşa că ele apar mai mult ca un fum alb decît ca o flacără. Iată ce ni se oferă în prezent drept cazuri cruciale cu privire la această chestiune; şi poate că se vor găsi altele mai bune. Dar trebuie totdeauna să notăm că reflectarea flacării poate fi aşteptată, numai dacă flacăra are oarecare grosime; căci altfel ea se apropie de transparenţă. Însă poate fi stabilit ca sigur că lumina de la un corp egal cu sine este totdeauna sau primită şi transmisă, sau reflectată.

În acelaşi fel, să luăm ca însuşire de cercetat mişcarea prin aer a proectilelor (suliţe, săgeţi, gloanţe etc.). Scolasticii, cum le este obiceiul, explică această mişcare într-un mod foarte neîngrijit, socotind destul a o numi o mişcare violentă, deosebită de ceea ce ei numesc mişcare naturală. În ce priveşte prima ciocnire sau primul impuls, ei se mulţumesc cu propoziţia că *două corpuri nu pot ocupa acelaşi loc din pricina impenetrabilităţii materiei;* şi nu se îngrijesc de loc de continuarea acestei mişcări. Dar, cu privire la această cercetare, drumul se ramifică

---

[1] Nu întunericul, ci geamurile reflectează, iar întunericul intensifică imaginea. — *Nota trad.*

în două, astfel. Sau această mişcare este cauzată de aerul care împinge, fiind adunat înapoia corpului aruncat ca un curent în cazul unei corăbii, sau vîntul în acela al paielor; sau este cauzată de părţile corpului însuşi, care nu suportă presiunea, ci, pentru a se uşura de ea, necontenit împinge tot mai departe. Cea dintîi din aceste explicări este adoptată de Fracastor şi de aproape toţi care au cercetat această mişcare cu oarecare fineţe, şi nu încape vorbă că aerul are ceva de-a face cu ea. Dar cealaltă mişcare este fără îndoială cea adevărată, după cum se arată în nenumărate experimente. Printre altele, următorul ar fi un caz crucial asupra acestui subiect: o placă subţire de fier sau o sîrmă de fier puţin mai rezistentă, sau chiar o trestie sau o pană crăpată în două, cînd sînt apăsate şi încovoiate între degetul cel gros şi celelalte degete, sar la distanţă. Este vădit că această mişcare nu poate fi atribuită aerului adunat în urma corpului, pentru că izvorul mişcării este în mijlocul plăcii sau al trestiei, iar nu în extremităţi.

În acelaşi fel, să luăm ca însuşire de cercetat mişcarea rapidă şi puternic explosivă a prafului de puşcă aprins, prin care atîtea mari mase sînt răsturnate, atîtea greutăţi zvîrlite, cum vedem la mine şi la obuziere. Cu privire la această însuşire, drumul se ramifică în două, în acest fel. Mişcarea este provocată sau din simpla dorinţă a corpului de a se destinde cînd i se dă foc, sau din acea dorinţă amestecată cu spiritul brutalităţii, care zboară repede din foc şi explodează violent din strînsura lui, ca dintr-o închisoare. Scolasticii şi opinia comună ţin seama numai de prima dorinţă. Căci oamenii îşi închipuiesc că sînt filozofi fini cînd afirmă că flacăra este înzestrată, datorită formei ei elementare, cu necesitatea de a ocupa un spaţiu mai larg decît ocupa corpul cînd era în formă de praf, şi că de aici ia naştere mişcarea. Dar ei uită, că chiar dacă aceasta este adevărat, în ce priveşte naşterea flăcării, este totuşi posibil ca naşterea flăcării să fie împiedicată de o masă de materie atît de mare, încît poate să o apese şi să o înăbuşe. Astfel nu se ajunge la necesitatea de care ei vorbesc. Căci este just că explozia trebuie să aibă loc, şi că trebuie să urmeze acolo o împingere sau o aruncare a corpului care o împiedică, o dată ce flacăra a luat naştere. Dar nu se ajunge la această necesitate, dacă masa solidă înăbuşe flacăra înainte de a lua naştere. Şi vedem că flacăra, îndeosebi la prima ei apariţie, este domoală şi potolită şi are nevoie de o cavitate în care să joace şi să-şi încerce forţa.

O astfel de violență, prin urmare, nu poate fi atribuită numai flacării. Dar fapt este că nașterea acestor flacări vîntoase, sau vînturi aprinse, este condiționată de conflictul a două corpuri de naturi exact opuse; unul este foarte inflamabil și predomină în sulf, celălalt urăște flacăra, ca spiritul grosolan din salpetru; astfel se produce un conflict uimitor, sulful aprinzîndu-se cu toată puterea (căci al treilea corp, cărbunele de lemn de salcie, nu face altceva decît să le încorporeze și să le combine pe celelalte două). În schimb, spiritul salpetrului explodează cît îi stă în putere și în același timp se dilată (ca aerul, apa și toate corpurile grosolane, cînd sînt dilatate de căldură) și astfel, prin fugă și prin explozie, în timpul acesta, flacăra sulfului este suflată în toate părțile ca din niște foale ascunse.

Asupra acestui subiect putem avea cazuri cruciale de două feluri. Primul se referă la acele corpuri care sînt cele mai inflamabile, ca sulful, camforul, naftul și altele asemenea cu compușii lor, care iau foc mai repede și mai ușor decît praful de pușcă dacă nu sînt împiedicate. De aici se vede că dorința de explodare din flacără nu produce singură acel efect uimitor. Celălalt fel se referă la corpurile care ocolesc și urăsc flacăra, cum sînt toate sărurile. Căci constatăm că, dacă sărurile sînt aruncate în foc, spiritul lor apos explodează cu un zgomot pocnitor, înainte ca ele să se aprindă. Aceasta se vede, deși într-un grad mai slab, la un fel de foi puțin mai rezistente; partea lor apoasă scăpînd înainte ca cea uleioasă să ia foc. Dar aceasta se vede mai bine în argintul viu, care nu este nepotrivit numit „apă minerală". Căci acesta, fără să se aprindă, egalează aproape forța prafului de pușcă prin simplă explozie și extindere, și de aceea se zice că, amestecat cu praful de pușcă, el întrece forța acestuia.

Tot așa, să luăm ca însușire de cercetat natura trecătoare a flăcării și stingerea ei momentană. Căci natura flăcării pare că nu are nimic statornic și consistent, aici la noi, ci pare că este în fiecare moment produsă și în fiecare moment stinsă. Este clar că, în flăcări care continuă și durează, continuarea aceasta nu este a aceleiași flăcări individuale; ci este cauzată de o succesiune de noi flăcări produse în serie, din care nici una nu rămîne numeric aceeași. Aceasta se vede ușor din faptul că, dacă luăm hrana sau combustibilul flăcării, flacăra numaidecît se stinge. Cu privire la această însușire, drumurile se ramifică în două, astfel. Această natură momentană decurge sau din

încetarea cauzei care a produs mai întîi flacăra, ca în lumină, în sunet, şi în mişcarea numită „violentă" ; sau din aceea că flacăra, deşi în stare prin propria sa natură să rămînă la noi, este covîrşită şi distrusă de naturile contrarii care o înconjură.

Asupra acestui subiect, putem lua următorul caz crucial. Vedem în focuri mari cît de sus se ridică flăcările ; căci cu cît mai întinsă este baza flăcării, cu atît mai înalt este creştetul ei. Astfel stingerea pare a începe la laturi, unde flacăra este îngustată şi tulburată de aer. Dar inima flăcării, care nu este atinsă de aer, ci este înconjurată de o altă flacără, rămîne cantitativ identică ; şi nici nu este stinsă, pînă cînd nu este treptat îngustată de aerul înconjurător. Astfel, orice flacără este în forma unei piramide, fiind mai lată la bază, unde este combustibilul, dar ascuţită la creştet, unde aerul este antagonistic, iar combustibilul lipseşte. Dar fumul este îngust la bază şi creşte mai larg pe măsură ce se înalţă, ca o piramidă răsturnată, fiindcă aerul primeşte fumul şi comprimă flacăra. Căci este o iluzie că flacăra este aer aprins, ele fiind corpuri cu totul deosebite.

Dar am putea avea un caz crucial mai exact potrivit acestui scop, dacă lucrul poate fi lămurit prin flăcări bicolore. Fixăm o lumînare de ceară aprinsă într-o cupă mică de metal ; punem cupa în mijlocul unei cupe mai mari şi vărsăm în jurul ei spirt de vin, dar nu destul pentru a ajunge la vîrful cupei. Apoi, dăm foc spirtului de vin. Acesta va produce o flacără albastră, lumînarea o flacără galbenă. Să observăm dacă flacără lumînării (care este uşor deosebită prin culoarea sa de flacăra spirtului de vin, deoarece flăcările nu se amestecă deodată, ca lichidele), rămîne într-o formă conică, sau dacă mai degrabă tinde spre o formă globulară, deoarece nu există nimic care să o distrugă sau să o comprime. Dacă este cazul din urmă, trebuie să considerăm ca sigur că flacăra rămîne cantitativ identică atîta timp cît ea este închisă într-o altă flacără, şi nu simte acţiunea antagonistică a aerului.

Dar s-a vorbit destul despre cazurile cruciale. Am tratat despre ele mai pe larg cu scopul ca în mod treptat oamenii să poată învăţa şi să se deprindă a judeca despre natură, prin cazuri cruciale şi experimentale luminoase, iar nu prin raţionamente probabile.

XXXVII. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al cincisprezecelea *cazurile de divorț,* care arată separarea însușirilor care se întîlnesc de cele mai multe ori. Ele se deosebesc de cazurile alăturate cazurilor de întovărășire, prin aceea că ultimele arătă separarea unei însușiri dintr-un concret oarecare cu care este deprinsă în mod familiar, pe cînd aceste cazuri arată separarea unei însușiri de o alta. Ele diferă de cazurile cruciale, întrucît nu hotărăsc nimic, ci numai notifică separarea unei laturi de altele. Folosul lor este că dezvăluie forme false și spulberă teorii ușoare, care iau naștere din ceea ce este mai familiar și servesc ca balast intelectului.

Bunăoară, să luăm în cercetare acele patru însușiri pe care Telesio le socotește ca *tovarăși* și oarecum ca un tovarăș de cameră ; anume, caldul, luminosul, rarul, mobilul sau cel înclinat spre mișcare. Găsim însă multe cazuri de divorț între ele. Căci aerul este rar și mobil, iar nu cald sau luminos ; luna este luminoasă, fără căldură ; apa fiartă este caldă, fără lumină ; mișcarea unui ac magnetic pe un pivot este repede, sprintenă, și totuși corpul este rece, dens și opac ; și încă multe altele de acest fel.

Tot așa, să luăm ca însușiri de cercetat însușirea corporală și acțiunea naturală. Căci se pare că acțiunea naturală nu există fără un corp oarecare. Totuși, și în această privință vom găsi poate unele cazuri de divorț ; astfel este, de pildă, acțiunea magnetică, prin care fierul este atras de magnet, iar corpurile grele de pămînt. S-ar putea adăuga și alte operații executate la distanță. Căci o astfel de acțiune se petrece în timp, ocupînd mai multe momente, nu o singură clipă de timp ; iar în spațiu, treptat și la distanță. Deci există un moment al timpului și un interval spațial în care virtutea sau acțiunea rămîne suspendată între cele două corpuri care produc mișcarea. Chestiunea, prin urmare, se reduce la aceasta : întrucît corpurile, care sînt limitele mișcării, determină sau modifică corpurile intermediare, așa încît, printr-o succesiune de contacte reale, puterea trece de la limită la limită, iar între timp ea subsistă în corpul intermediar ? sau dacă nu există nimic din acestea, ci numai corpuri, putere și distanțe ? La razele de lumină, la sunete și la căldură, și la anumite alte lucruri care acționează la distanță, este probabil că corpurile intermediare sînt determinate și modificate ; aceasta cu atît mai mult cu cît ele cer un mediu calificat pentru a transporta acțiunea. Dimpotrivă, acea putere magnetică sau

atractivă admite medii indiferente, iar, puterea nu este împiedicată de vreun fel de mediu. Şi dacă puterea sau acţiunea nu are nimic a face cu corpul intermediar, urmează că există o putere naturală sau o acţiune care subsistă un anumit timp şi într-un anumit spaţiu fără un corp; deoarece ea nu subsistă nici în corpurile limitate nici în cele intermediare; prin urmare, acţiunea magnetică poate fi un caz de divorţ între natura corporală şi acţiunea naturală. La acestea se poate adăuga, ca un corolar sau ca un cîştig care nu trebuie nesocotit, că aici este o dovadă adusă şi de filozofie că există fiinţe şi substanţe separate de materie şi incorporale. Căci, dacă o putere şi o acţiune naturală, emanînd de la un corp, poate să existe pentru un anumit timp şi într-un anumit spaţiu, cu totul fără un corp, nu sîntem departe de a admite că ea poate de asemenea să emaneze la origine de la o substanţă incorporală. Într-adevăr, însuşirea corporală pare a fi cerută nu mai puţin pentru susţinerea şi transmiterea acţiunii naturale decît pentru a o provoca sau produce.

XXXVIII. — Acum urmează cinci clase de cazuri, care sub un nume general le numim *cazurile lămpii* sau de *întîia informaţie*. Ele sînt acele care ajută simţurile. Fiindcă orice explicaţie a naturii porneşte de la percepţiile simţurilor, şi de la percepţii duce pe un drum drept, regulat, şi păzit, la percepţiile intelectului care sînt adevărate noţiuni şi propoziţii, urmează cu necesitate, că cu cît sînt mai numeroase şi mai exacte reprezentările simţurilor, cu atît mai uşor şi mai fericit se vor desfăşura toate celelalte.

Dintre aceste cinci cazuri ale lămpii, cele dintîi întăresc, lărgesc şi îndreaptă acţiunile imediate ale simţurilor; cele de-al doilea fac sensibile lucruri care nu sînt sensibile; cele de-al treilea dezvăluie procesele continue sau seriile de lucruri şi de mişcări, care sînt (în cea mai mare parte) observate numai la sfîrşitul lor sau într-o perioadă; cele de-al patrulea procură simţurilor oarecare surogate în caz de lipsă totală; cele de-al cincilea trezesc atenţia şi orientează simţurile şi în acelaşi timp limitează fineţea lucrurilor. Despre acestea vom vorbi acum, în parte.

XXXIX. — Printre cazurile prerogative vom pune în locul al şaisprezecelea *cazurile uşii,* sau *ale porţii,* acesta fiind numele

pe care-l dăm cazurilor care ajută acțiunile imediate ale simțurilor. Dintre toate simțurile, este evident că văzul are funcția principală de a informa. De aceea el este simțul pentru care trebuie cu deosebire să procurăm ajutor. Ajutoarele văzului sînt de trei feluri: sau să perceapă obiecte care nu sînt vizibile; sau să le perceapă la depărtare; sau să le perceapă mai exact și mai distinct.

De primul fel (nu vorbim de ochelari și de altele asemenea, care servesc numai să corecteze sau să ușureze infirmitatea unei vederi defectuoase, dar nu ne dă mai multă informație) sînt acele lentile inventate recent, care dezvăluiesc părțile foarte mici, ascunse și invizibile ale corpurilor, precum și structurile și mișcările lor ascunse, sporind în mod considerabil mărimea lor aparentă. Cu ajutorul instrumentelor distingem nu fără mirare forma și conturul corpului unui purice, ale unei muște, ale unui vierme și de asemenea culorile și mișcările înainte nevăzute. Se spune de asemenea că o linie dreaptă desenată cu o pană sau cu un creion este văzută prin astfel de lentile ca foarte inegală și strîmbă fiindcă nici mișcarea mîinii, deși ajutată de o riglă, nici imprimarea cernelii sau culorii, nu este în mod real egală, deși inegalitatea este așa de mică, încît nu poate fi descoperită fără astfel de lentile. Și aici (ca de obicei în lucruri noi și minunate) s-a adăugat un fel de observație superstițioasă, anume că lentilele de acest soi fac onoare operelor naturii, dar dezonoare operelor artei. Adevărul este că țesăturile naturale sînt mult mai fine decît cele artificiale. Căci microscopul, instrumentul de care vorbim, este de folos numai pentru obiecte foarte mici; așa încît, dacă Democrit ar fi văzut unul, el ar fi tresărit poate de bucurie și ar fi crezut că acum s-a descoperit o cale de a observa atomul, pe care-l declarase cu totul invizibil. Inaplicabilitatea însă a unor astfel de lentile, în afara lucrurilor foarte mici (și nici la ele, cînd sînt așezate într-un corp de mărime considerabilă) distruge folosul invenției. Căci dacă invenția ar putea fi extinsă la corpuri mai mari sau la părțile mici ale corpurilor mai mari, așa ca țesătura unei pînze să poată fi văzută ca o plasă și astfel ar putea fi deosebite amănuntele și inegalitățile ascunse din pietrele prețioase, din băuturile spirtoase, din urină, din sînge, din răni etc., fără îndoială mari foloase ar putea fi scoase din descoperire.

De-al doilea fel sînt celelalte lentile[1] descoperite de sforțările memorabile ale lui Galileu, cu ajutorul cărora, ca prin corăbii și vase, s-a putut deschide și întreține o comunicație mai aproape cu corpurile cerești. Căci prin aceasta ni se arată Calea Laptelui ca un grup sau o grămadă de stele mici cu totul separate și distincte; fapt despre care exista numai o simplă bănuială printre antici. Ele par a arăta de asemenea că spațiile așa-numitelor orbite planetare nu sînt lipsite cu totul de alte stele, așa dar că cerul începe să fie însemnat cu stele înainte de a ajunge la însăși sfera stelelor fixe, deși cu stele prea mici, pentru a fi văzute fără aceste lentile. Cu acest instrument putem zări acele stele mici rotindu-se ca într-un dans în jurul planetei Jupiter; de unde se poate presupune că există mai multe centre de mișcare printre stele. Cu acesta, inegalitățile de lumină și de umbră din lună sînt văzute și localizate mai distinct; așa că poate fi alcătuită o selenografie[2]; tot cu el putem zări pete în soare și fenomene asemănătoare. Toate acestea sînt descoperiri însemnate, întrucît putem să ne încredem întru totul demonstrațiilor de acest fel. Ele însă inspiră rezervă numai pentrucă experimentul s-a mărginit la aceste puține descoperiri, iar multe alte lucruri, deopotrivă de vrednice de cercetat, nu au fost descoperite prin aceleași mijloace.

Din al treilea fel, sînt instrumentele de măsurat pămînturile, astrolabii, și altele asemenea, care nu măresc simțul văzului, dar îl îndreaptă și îl îndrumează. Iar dacă există și alte cazuri care ajută simțurile în acțiunile lor imediate și individuale, dar care nu adaugă nimic la informația de pînă acum, ele nu privesc chestiunea prezentă, și de aceea nu le-am menționat.

XL. — Printre cazurile prerogative punem în locul al șaptesprezecelea *cazurile citante,* împrumutînd numele de la *instanțele judecătorești;* pentru că ele citează, ca să apară, obiectele care nu au apărut înainte; le numim de asemenea *cazuri evocante.* Ele sînt acele care reduc nesensibilul la sensibil.

Un obiect scapă simțurilor, sau din pricina distanței lui, sau din pricina interpunerii de corpuri intermediare, sau pentru

[1] Telescopul. — *Nota trad.*

[2] Știința care descrie trăsăturile fizice ale lunii, sau geografia fizică a lunii. — *Nota trad.*

că obiectul nu este în stare să facă o impresie asupra simţului, sau pentru că nu este în cantitate suficientă de a izbi simţul, sau pentru că timpul este foarte scurt pentru ca să acţioneze asupra simţului, sau pentru că impresia produsă de obiect nu poate fi suportată de simţ, sau pentrucă simţul a fost ocupat înainte de un alt obiect, aşa că nu e loc pentru o nouă mişcare. Aceste cazuri se referă în mod principal la văz, şi în mod secundar la pipăit. Căci aceste două simţuri dau informaţie pe larg şi cu privire la obiectele obişnuite, pe cînd celelalte trei nu dau decît informaţii imediate şi cu privire la propriile lor obiecte.

În primul fel, în care un obiect este imperceptibil din cauza distanţei lui, el se vădeşte simţului unindu-se cu el sau înlocuindu-l printr-un alt obiect, care poate provoca şi izbi simţul de la o mai mare distanţă, ca în comunicarea lucrurilor prin focuri, prin clopote sau prin altele asemenea.

În al doilea fel, această reducere sau manifestare sensibilă este efectuată, cînd interiorul, care este ascuns din cauza interpunerii corpurilor şi nu poate fi dat la iveală uşor, este făcut vizibil simţului prin mijlocirea părţii de la suprafaţă, sau prin emanaţii din interior. Astfel, condiţia corpului omenesc este cunoscută prin starea pulsului, a urinei şi prin altele asemenea.

În al treilea şi al patrulea fel, reducerile la sensibil se aplică la o mulţime de lucruri, şi în cercetarea naturii trebuie să fie luate de oriunde. Bunăoară, este evident că aerul şi spiritul şi asemenea corpuri, care în întreaga lor substanţă sînt rare şi fine, nu pot fi văzute, nici pipăite. Prin urmare, în cercetarea corpurilor de acest fel, este cu totul necesară reducerea la sensibil.

Astfel, să luăm ca însuşire de cercetat acţiunea şi mişcarea spiritului închis în corpurile tangibile. Căci orice lucru tangibil cunoscut nouă conţine un spirit invizibil şi intangibil, care îl învăluie şi oarecum îl îmbracă. De aici, triplul izvor aşa de puternic şi minunatul proces al spiritului într-un corp tangibil. Căci, dacă spiritul este descărcat dintr-o substanţă tangibilă, corpurile se contractă şi se usucă ; dacă e reţinut, le înmoaie şi le topeşte ; dacă nu e nici integral descărcat, nici integral reţinut, le dă formă, produce membre, le face asemănătoare, le respinge, le organizează şi altele la fel. Şi toate aceste procese se vădesc simţurilor prin efecte vizibile.

Căci spiritul închis în orice corp neînsufleţit tangibil mai întîi se multiplică, aşa ca şi cum s-ar hrăni cu părţile tangibile care sînt cele mai apte şi mai pregătite pentru acel scop; şi astfel le digerează, le elaborează şi le transformă în spirit, şi apoi deodată le dă drumul. Această elaborare şi multiplicare a spiritului se vădeşte simţurilor prin micşorarea greutăţii. Căci în orice uscare există o oarecare pierdere a cantităţii, nu numai a cantităţii spiritului care exista înainte în corp, dar şi a corpului însuşi care era înainte tangibil şi este acum schimbat; căci spiritul este fără greutate. Ieşirea sau descărcarea spiritului se manifestă simţurilor în rugina metalelor şi în alte putrefacţii asemănătoare care se opresc înainte de ajunge la începuturile vieţii; căci acestea aparţin celui de-al treilea fel al procesului. La corpurile compacte, spiritul nu găseşte pori sau deschizături prin care să iasă şi de aceea el este silit să împingă şi să respingă din calea sa părţile tangibile înseşi, aşa încît el iese afară, deodată; de aici vine rugina şi altele asemenea. De altă parte, contractarea părţilor tangibile, după ce s-a descărcat ceva din spirit (după care rezultă uscarea), se manifestă simţurilor, nu numai prin tăria crescîndă a corpului, ci mult mai mult prin crăpături, contracţii, increţituri şi zbîrcituri în corpuri, care sînt o consecinţă. Căci părţile de lemn se desfac şi se îngustează; pieile se zbîrcesc; şi nu numai aceasta, ci (dacă spiritul este descărcat brusc de căldura focului), ele se grăbesc atît de repede să se contragă, încît se încolăcesc şi se fac sul.

Dimpotrivă, unde spiritul este reţinut şi totuşi dilatat şi aţîţat de căldură sau de ceva analog, acolo (cum se întîmplă în corpurile mai solide sau mai dure), corpurile se înmoaie, ca fierul încălzit pînă la roşu, sau ele devin fluide ca metalele, sau lichide ca gumele, ca ceara şi ca altele asemenea. Astfel se împacă uşor efectele contrare ale căldurii (care întăreşte unele substanţe şi topeşte altele); deoarece acolo spiritul este descărcat, aici este aţîţat şi reţinut; ultima este acţiunea proprie a căldurii şi a spiritului; cea dintîi este acţiunea părţilor tangibile, ca o consecinţă a descărcării spiritului.

Dar, cînd spiritul nu este nici cu totul reţinut, nici cu totul descărcat, ci numai se zbate şi face încercări în cuprinsul închisorii sale, şi se întîlneşte cu părţi tangibile supuse şi gata să urmeze oriunde le conduce spiritul, atunci rezultă formarea unui corp organic şi dezvoltarea de membre şi toate celelalte acţiuni vitale atît la vegetale cît şi la animale. Aceste operaţii

se vădesc simţurilor cu deosebire prin observarea exactă a celor dintîi începuturi şi rudimente sau încercări de viaţă în animalele mici născute din putrefacţie, ca în ouăle de furnici, de viermi, de muşte, de broaşte după ploaie etc. Se cere însă, pentru producerea vieţii atît căldură temperată cît şi materie moale, pentru ca spiritul nici să nu iasă grăbit nici să nu fie împiedecat de rezistenţa părţilor; ci mai degrabă să fie în stare să le îndoaie şi să le modeleze ca ceara.

Tot aşa, ni se aşază oarecum sub ochi, prin mai multe cazuri de reducere la sensibil, acea nobilă particularitate a spiritului, care are atît de multe aplicări (adică: spiritul despărţirii, spiritul simplei ramificări, spiritul totodată al ramificării şi al celulării, dintre care primul este spiritul tuturor corpurilor neînsufleţite, al doilea al vegetalelor, al treilea al animalelor)[1].

În acelaşi chip este evident că cele mai fine ţesături şi structuri ale lucrurilor (deşi întregul corp este vizibil sau tangibil), nu sînt perceptibile nici văzului, nici pipăitului. De aceea şi aici informaţia noastră vine pe cale de reducţie la sensibil. Cea mai radicală şi primară diferenţă între structuri rezultă din abundenţa sau puţinătatea materiei care ocupă acelaşi spaţiu sau aceleaşi dimensiuni. Căci toate celelalte structuri (care se referă la neasemănarea părţilor cuprinse în acelaşi corp şi la aşezarea şi poziţia lor) sînt numai secundare în comparaţie cu cele dintîi.

Astfel, să luăm ca însuşire de cercetat extinderea sau concentrarea materiei în corpuri, aşadar cantitatea de materie care ocupă o cantitate de spaţiu în fiecare corp. Căci nu e nimic mai adevărat în natură ca propoziţiile gemene, că *din nimic nu se produce nimic* şi *nimic se reduce la nimic,* ci cantitatea sau suma totală a materiei rămîne neschimbată, fără creştere sau scădere. Nu este mai puţin adevărat că *din acea cantitate de materie, acelaşi spaţiu sau dimensiune cuprinde mai mult sau mai puţin, după diversitatea corpurilor;* astfel în apă mai mult, în aer mai puţin. Dacă cineva afirmă că un volum dat de apă poate fi schimbat într-un volum egal de aer, este tot atît de mult cu a zice că ceva poate fi redus la nimic; ca şi, de altă parte,

---

[1] Bacon, pe urmele fizicii scolastice, descoperea pretutindeni spirite, adică corpuri mai fine imperceptibile (corpuri pneumatice) care acţionează în corpurile mai mari, perceptibile. Cu ajutorul „spiritelor", se încerca o explicare a proceselor naturale. — *Nota trad.*

dacă cineva afirmă că un volum dat de aer poate fi schimbat într-un volum egal de apă, este acelaşi cu a zice că ceva poate fi produs din nimic. Şi din abundenţa şi din puţinătatea materiei derivă propriu-zis noţiunile de *dens şi de rar,* care sînt folosite în chip variat şi amestecat. Trebuie de asemenea să luăm ca admisă o a treia propoziţie, care este destul de sigură ; anume cantitatea mai mare sau mai mică de materie din cutare sau cutare corp poate fi supusă calculului şi redusă la proporţii exacte sau aproape exacte prin comparaţie. Astfel, cineva este îndreptăţit să afirme că într-un volum dat de aur există o astfel de concentrare de materie, încît spirtul de vin, pentru a egala aceeaşi cantitate de materie, cere de douăzeci şi unu de ori mai mult spaţiu decît ocupă aurul.

Concentrarea de materie şi proporţiile ei se vădesc simţurilor prin mijlocirea greutăţii. Într-adevăr, greutatea răspunde la cantitatea materiei în ce priveşte părţile corpului tangibil ; pe cînd spiritul şi cantitatea sa de materie nu intră în calculul greutăţii ; căci mai degrabă el micşorează greutatea decît o măreşte. Dar noi am întocmit asupra acestui subiect o tabelă foarte exactă, în care am notat greutăţile şi volumele tuturor metalelor, a principalelor pietre, lemne, spirtoase, uleiuri şi ale multor altor corpuri naturale precum şi artificiale ; ceea ce este un lucru de mare folos în multe privinţe, atît pentru lumina informaţiei, cît şi pentru îndrumare practică ; şi încă un lucru care dezvăluie multe lucruri cu totul neaşteptate. Între altele, ca un fapt nu de puţină însemnătate, ne arată că toate deosebirile din corpurile tangibile cunoscute nouă (astfel de corpuri, socotim, sînt cele bine închegate şi cele sponginoase şi goale şi umplute în mare parte cu aer), nu întrec limita proporţiei de la 1 la 21 : aşa de limitată este natura sau, în orice caz, acea parte a ei care ne interesează pe noi.

De asemenea, am socotit vrednic de un experiment, de a calcula proporţiile dintre corpurile netangibile sau pneumatice şi corpurile tangibile. Am procedat în felul următor. Am luat o sticluţă cu un conţinut cam o uncie [1], folosind un vas mic pentru ca evaporarea de mai tîrziu să se producă cu mai puţină căldură. Această sticluţă am umplut-o cu spirt de vin, aproape pînă la gît, alegînd spirt de vin pentru că am găsit prin tabela dintîi că, din toate corpurile tangibile (care sînt bine închegate

[1] Măsură engleză de greutate egală cu 28 g şi ceva. — *Nota trad.*

și fără goluri), acesta este cel mai rar și conține cea mai puțină cantitate de materie dintr-un spațiu dat [1]. După aceea am notat exact greutatea spirtului și a sticluței împreună. Am luat apoi o bășică, de un conțiunt cam de un sfert, din care am scos, pe cît am putut, tot aerul, pînă cînd cele două laturi ale bășicii s-au lipit. Mai înainte frecasem ușor bășica cu ulei pentru a o face mai densă, astupînd astfel porii, dacă mai erau vreunii. Am introdus gura sticluței în gura bășicii, pe care am legat-o strîns în jurul primei, cu o sfoară unsă cu ceară, ca să se poată lipi mai strîns și să se lege mai bine. După aceasta, am așezat sticluța într-o mică sobă cu cărbuni aprinși. Imediat, aburul sau respirația spirtului de vin, dilatat și devenit subtil prin căldură, începu treptat să se extindă în bășică și o umflă în toate laturile ei, ca pe o pînză de corabie. După ce s-a întîmplat aceasta, am luat îndată sticla de la foc, așezînd-o pe un covor, ca să nu plesnească la rece; în același timp, am făcut o gaură în bășică, de teamă ca aburul să nu se prefacă iarăși în lichid, după încetarea căldurii, și astfel să tulbure calculele. Apoi, am îndepărtat bășica și am cîntărit spirtul de vin care rămăsese. După aceea, am calculat cît de mult din el se transformase în aburi sau în aer, comparînd spațiul pe care corpul îl ocupase pe cînd era spirt de vin în sticluță, cu spațiul pe care-l ocupase după aceea, cînd se evaporase în bășică. Din acestea rezultă în mod clar că corpul acesta dobîndise prin schimbare și prin transformare o extindere de o sută de ori mai mare decît avusese înainte.

Tot așa, să luăm ca însușire de cercetat căldura sau frigul, într-un grad prea slab pentru a fi perceptibil simțului. Acestea devin vizibile simțului printr-o sticlă gradată, cum am descris-o mai sus. Căci căldura și frigul înșile nu sînt perceptibile pipăitului, în schimb, căldura extinde aerul, iar frigul îl contractă. Nici această extindere și contractare a aerului nu este perceptibilă văzului; dar extinderea aerului apasă apa, contractarea o ridică; și numai așa, în fine, lucrul devine vizibil; nu înainte, nici altfel.

La fel, să luăm ca însușire de cercetat amestecul de corpuri, adică, ceea ce ele conțin ca apă, ulei, spirt, cenușe, sare și altele

[1] Bacon nu explică deosebirile de densitate dintre corpuri sau faptul că în același spațiu se cuprinde o cantitate mai mare sau mai mică de materie, fiindcă el nu admite vidul în corpuri. — *Nota trad.*

asemenea; sau (luînd un caz particular) ce cantitate de unt, de covăseală, de zer etc. se cuprinde în lapte. Aceste proporții, întrucît se referă la elemente tangibile, devin vizibile simțului prin separări artificiale și îndemînatice. Dar natura spiritului din ele, deși nu este imediat percepută, este totuși descoperită prin diferitele mișcări și sforțări ale corpurilor tangibile, chiar în actul procesului separării lor; și de asemenea prin usturime și prin coroziune, și prin diferite culori, mirosuri și gusturi ale acestor corpuri după separare. Și în acest domeniu oamenii au muncit din greu prin distilări și separări artificiale, dar nu mai fericit decît în celelalte experimente practicate pînă acum. Căci numai ei au bîjbîit în întuneric și au mers pe căi înfundate, și mai mult cu trudă multă decît cu inteligență; și (ceea ce este mai rău) fără a încerca să imite sau să concureze însușirea, ci mai de grabă au distrus (prin căldură puternică și prin forțe prea tari) orice structură mai fină, în care rezidă cu deosebire forțele oculte și concordanțele lucrurilor. Nici nu se gîndesc sau observă, cum am amintit adineaori, că la asemenea separări, cînd corpurile sînt chinuite de foc sau de alte mijloace, sînt alungate de focul însuși și de corpurile întrebuințate pentru a efectua separarea, multe calități care nu existau înainte în compus; de aici au luat naștere erori stranii. Căci tot aburul care este scos din apă prin acțiunea focului, nu era înainte abur sau aer în corpul apei; ci în cea mai mare parte a luat naștere prin dilatarea apei de către căldura focului.

La fel trebuie să fie executate în general probele valoroase ale corpurilor, fie naturale fie artificiale, prin care autenticul este deosebit de fals, mai bunul de mai rău; căci probele fac sensibil ceea ce nu este sensibil. De aceea, trebuie să fie adunate din toate părțile cu cea mai mare grijă.

Cu privire la al cincilea fel de reducere la sensibil, este evident că acțiunea simțului are loc prin mișcare și că mișcarea are loc în timp. Dacă, prin urmare, mișcarea unui corp este sau așa de înceată, sau așa de iute, că nu corespunde momentelor în care simțul acționează, obiectul nu e perceput de loc; ca în mișcarea indicatorului unui ceasornic, și tot așa în mișcarea unui glonte de pușcă. Mișcarea, care este prea înceată pentru a fi percepută, devine sensibilă ușor, și de obicei prin sumarea mișcărilor. În schimb, mișcarea prea repede, n-a fost pînă acum bine măsurată, și totuși cercetarea naturii cere ca aceasta să fie făcută în unele cazuri.

În al şaselea fel, unde simţul este împiedicat de puterea prea mare a obiectului, reducerea la sensibil poate fi efectuată sau îndepărtînd obiectul la o distanţă mai mare de simţ; sau înăbuşind efectele lui prin interpunerea unui mediu care va slăbi obiectul fără a-l nimici; sau recurgînd la reflectarea obiectului, unde excitaţia este prea puternică, cum este aceea a soarelui, de pildă, într-un bazin cu apă.

Al şaptelea fel, în care simţul este atît de covîrşit de obiect, încît nu rămîne loc pentru primirea altuia, se mărgineşte aproape cu totul la simţul mirosului, şi are puţină însemnătate pentru chestiunea noastră. Atîta deci despre reducerea nesensibilului la sensibil.

Uneori însă, reducerea este făcută, nu la simţul unui om, ci la acela al vreunui alt animal, la care simţul este mai ascuţit decît la om, ca a unor anumite mirosuri, la simţul unui cîine, a luminii care este latentă în aer, cînd acesta nu este luminat dinafară, la simţul unei pisici, al unei bufniţe şi al altor asemenea animale, care văd în întuneric. Căci Tedesio a observat just că există în aer însuşi o anumită lumină originară, deşi ştearsă şi slabă şi abia de vreun folos pentru ochii oamenilor şi a celor mai multe animale, deoarece acele animale, la al căror simţ este adaptată această lumină, văd în întuneric. Este greu de crezut că vederea se face fără lumină sau printr-o lumină interioară.

Să se observe de asemenea că nu ne ocupăm aici cu neajunsurile simţurilor şi cu remediile lor. Căci iluziile simţurilor trebuie să fie rezervate pentru cercetările particulare asupra simţurilor şi obiectelor sensibile, exceptînd numai acea mare iluzie a simţurilor că ele înfăţişează lucrurile cu referinţă la om, iar nu cu referinţă la univers; şi această iluzie nu poate fi cercetată decît prin raţiune şi prin filozofie universală.

XLI. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al optsprezecelea *cazurile drumului;* pe care le numim şi *cazuri călătoare* şi *cazuri articulate.* Ele arată mişcările însuşirii în progresul lor treptat. Această clasă de cazuri scapă mai degrabă observării decît simţurilor. Căci este uimitor cît de fără băgare de seamă sînt oamenii în această materie; pentru că ei studiază însuşirea numai intermitent şi la intervale, atunci cînd corpurile sînt terminate şi complete, iar nu cînd ea este în devenire. Totuşi, dacă cineva ar dori să examineze şi să stu-

dieze spiritul şi activitatea unui artist, n-ar fi mulţumit să privească numai materialele brute ale artei şi apoi lucrările terminate, ci ar dori mai degrabă să fie prezent cînd meşterul lucrează şi făureşte opera sa. Tot aşa ar trebui să se procedeze în cercetarea naturii. De pildă, dacă cercetăm creşterea plantelor, trebuie să începem chiar de la sădirea seminţei şi să observăm (ceea ce putem face uşor, scoţînd zi după zi seminţele care au stat în pămînt două zile, trei zile, patru zile ş.a.m.d., şi să le cercetăm cu grijă) cum şi cînd sămînţa începe să încolţească şi să se umple, şi să fie ca şi cum ar fi umplută cu spirit ; apoi, cum începe să crape pieliţa şi să scoată fibre, ridicîndu-se în acelaşi timp uşor în sus numai dacă pămîntul nu rezistă ; de asemenea, cum îndreaptă fibrele, unele în jos pentru rădăcină, şi unele în sus pentru tulpină, iar uneori se strecoară pe de lături, dacă găseşte pămîntul mai deschis şi mai nerezistent, şi tot aşa cu multe altele de acelaşi fel. În acelaşi timp, trebuie să cercetăm clocirea ouălor, în care am putea uşor observa procesele de vivificare şi de organizare, şi să vedem ce părţi purced de la gălbenuşul şi ce părţi de la albuşul de ou ş.a.m.d. În acelaşi fel procedăm la animalele născute din putrefacţie. Căci a urmări astfel de cercetări la animale perfecte şi de uscat, tăind fătul din pîntece, ar fi prea neuman, cu excepţia cazurilor de avort, de vînaturi şi altele asemenea. De aceea, trebuie, în general, ca natura să fie supraveghiată noaptea, căci ea se arată mai bine noaptea decît ziua. Acele observaţii pot fi privite ca pătrunderi în întuneric, din cauză că lumina este slabă şi continuă.

Acelaşi lucru ar trebui încercat şi la corpurile neînsufleţite, cum am făcut noi înşine cercetînd dilataţia lichidelor prin foc. Căci modul de dilatare este altul în apă, altul în vin, altul în oţet, altul în sirop şi cu totul altul în lapte şi în ulei, cum era uşor de văzut la fierberea lor deasupra unui foc domol şi într-un vas de sticlă, în care toate pot fi deosebite în chip clar. Atingem aici aceste materii pe scurt, rămînînd să tratăm despre ele mai de aproape şi mai exact cînd venim la descoperirea *procesului ascuns* al lucrurilor. Căci să nu se uite niciodată că în acest loc noi nu tratăm lucrurile înseşi, ci dăm numai exemple.

XLII. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al nouăsprezecelea *cazurile întregitoare* sau *cazurile substitutive ;*

pe care le numim şi *cazurile refugiului.* Ele ne dau informaţii cînd simţurile nu ne ajută de loc; şi prin urmare ne refugiem la ele cînd nu avem cazuri proprii. Substituirea se face pe două căi: sau prin aproximaţie treptată, sau prin comparaţie. Să luăm un exemplu. Nu cunoaştem nici un mijloc prin a cărui interpunere să se împiedice efectul magnetului de a atrage fierul. Aurul aşezat între ele nu poate aceasta, nici argintul, piatra, sticla, lemnul, apa, uleiul, postavul sau substanţe fibroase, aerul, flacăra etc. Totuşi, prin experienţe mai îngrijite, s-ar putea găsi un mijloc care să slăbească puterea lui mai mult decît oricare altul, în mod comparativ şi într-un oarecare grad. Astfel e posibil ca magnetul să nu atragă fierul tot atît de bine printr-o tăbliţă de aur, ca printr-un spaţiu egal de aer, printr-un argint încălzit tot atît de bine ca printr-unul rece, şi aşa în alte cazuri. Căci nu am făcut experimentul noi înşine; este destul să-l propunem ca exemplu. Tot aşa, nu cunoaştem vreun corp care să nu se încălzească, dacă este apropiat de foc. Și totuşi aerul se încălzeşte mai repede decît piatra. Astfel este substituţia făcută prin aproximaţie treptată.

Substituţia prin comparaţie este desigur folositoare, dar este mai puţin sigură, şi de aceea trebuie să fie aplicată cu multă băgare de seamă. Este întrebuinţată, cînd lucrurile imperceptibile sînt percepute, nu prin efectele lor perceptibile, ci prin observarea unui corp înrudit, care este perceptibil. Bunăoară, să presupunem că cercetăm amestecul spiritelor, care sînt corpuri invizibile; pare că există o anumită afinitate între corpuri și materia care le hrănește sau le întreţine. Hrana flăcării pare a fi ulei şi substanţe grase; aceea a aerului este apă şi substanţe apoase; căci flacăra creşte prin exalările de ulei, aerul prin aburii de apă. De aceea trebuie să ne ocupăm de amestecul de apă și de ulei, care se vădește simţurilor; fiindcă amestecul de aer şi de flacără scapă simţurilor. În schimb, uleiul şi apa, care se amestecă foarte imperfect, prin compoziţie sau prin agitaţie, sînt amestecate în ierburi şi în sînge şi în părţile animalelor, complet şi fin. Astfel se poate căpăta ceva asemănător la amestecul flăcării şi a aerului în spirite care, deşi nu suportă simpla amestecătură, totuşi par a fi amestecate în spiritele plantelor şi ale animalelor; îndeosebi orice spirit însufleţit consumă substanţe umede de ambele feluri, apoase şi grase, ca pe propria sa hrană.

Tot aşa, dacă cercetăm, nu amestecurile mai perfecte ale spiritelor, ci numai compunerea lor; adică, în ce măsură ele sînt repede încorporate, sau în ce măsură mai degrabă, de pildă, nu există anumite vînturi şi exalaţii, sau alte corpuri spirituale, care nu se amestecă cu aerul comun, ci atîrnă şi plutesc acolo în globule şi în picături; şi sînt mai de grabă fărîmiţate şi micşorate de aer decît primite sau încorporate de el. Aceasta nu poate fi percepută în aerul obişnuit şi în alte corpuri spirituale din cauza fineţii lor; totuşi putem concepe acest lucru pe cale de comparaţie cu ceea ce se petrece în lichide, ca mercurul, uleiul, sau apa; şi tot aşa cu fărîmiţarea aerului, cînd este împrăştiat în apă şi se ridică în băşici mici; şi mai departe, cu fumul gros; în sfîrşit, cu praful ridicat şi plutind în aer. În toate aceste cazuri nu are loc nici o încorporare. Reprezentarea descrisă nu este rea pentru chestiunea dată, cu condiţia să se cerceteze cu grijă, mai întîi, dacă o asemenea eterogenitate există în copurile spirituale, aşa cum există în lichide; căci numai atunci aceste imagini pot fi substituite uşor una alteia prin comparaţie.

Dar am spus despre aceste cazuri întregitoare că urmează să scoatem din ele informaţii în absenţa de cazuri proprii, ca o ultimă resursă; totuşi dorim să se ştie că ele sînt de asemenea de un mare folos, chiar cînd sînt la îndemînă cazuri proprii, pentru a confirma cunoştinţa o dată cu cazuile proprii. Dar vom trata despre ele mai de aproape, cînd va veni rîndul să ne ocupăm de *ajutoarele inducţiei.*

XLIII. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al douăzecilea *cazurile disecante,* pe care le numim şi *cazuri deşteptătoare,* dar pentru un motiv deosebit. Le numim deşteptătoare pentru că ele deşteaptă intelectul; disecante, pentru că ele disecă natura; de aceea le numim uneori şi *cazurile lui Democrit*[1]. Ele sînt acele care îi amintesc intelectului despre minunata şi extraordinara fineţe a naturii, pentru ca să-i mişte şi să-i trezească atenţia, observaţia şi cercetarea exactă. Astfel, bunăoară, o mică picătură de cerneală se întinde la multe litere sau linii; argintul aurit pe dinafară se întinde într-o lungă sîrmă aurită; un vierme subţire, cum se găseşte în piele, are în el însuşi atît spirit cît şi o organizaţie variată; puţin şafran

[1] Democrit a divizat natura pentru a ajunge la indivizibil (atom). — *Nota trad.*

colorează un întreg butoi cu apă; puţin mosc parfumează un volum mult mai mare de aer; puţină tămîie ridică un întreg nor de fum; sunetele atît de diferite, cum sînt cuvintele articulate, se împrăştie în toate direcţiile în aer şi pătrund, deşi slăbite considerabil, prin găurile şi prin porii lemnului şi ai apei; şi pe lîngă aceasta, chiar sînt, reflectate ca ecou atît de distinct şi atît de repede; lumina şi culoarea trec prin corpurile dense ale sticlei şi ale apei, repde şi pe o largă întindere, cu o varietate bogată şi delicată de imagini, şi sînt de asemenea refractate şi reflectate; magnetul acţionează prin corpuri de toate soiurile, chiar şi cele mai compacte. Totuşi (ceea ce este mai uimitor în toate acestea), trecînd printr-un mediu indiferent (cum este aerul), acţiunea unuia nu împiedică prea mult acţiunea altuia, adică, în acelaşi timp, sînt purtate prin spaţiile aerului multe imagini de obiecte vizibile, multe impresii de sunet articulat, multe mirosuri distincte, ca de violetă, de trandafir etc., de asemenea, căldură şi frig şi influenţe magnetice; toate, zic, deodată, fără ca una să o împiedice pe alta, ca şi cum ele ar avea propriile lor drumuri şi treceri deosebite şi nici una nu o întîlneşte sau o loveşte vreodată pe alta.

Obişnuim să adăugăm cu folos la aceste cazuri disecante, cazurile pe care le numim *limitele disecţiei,* cum sînt cazurile menţionate mai sus, în care o acţiune nu tulbură sau împiedică o altă acţiune de un gen diferit, în timp ce o acţiune domoleşte şi stinge o altă acţiune în acelaşi gen, aşa cum lumina soarelui o stinge pe aceea a unui licurici, sunetul unui tun îneacă vocea, un miros tare copleşeşte unul mai delicat, o căldură intensă pe una mai blîndă, o placă de fier pusă între un magnet şi o altă bucată de fier suprimă acţiunea magnetului. Dar şi acest subiect va găsi de asemenea locul lui propriu de discuţie printre ajutoarele inducţiei.

XLIV. — Am vorbit destul despre cazurile care ajută simţurile, cazuri care sînt cu deosebire folositoare pentru partea informativă a subiectului nostru. Căci informaţia începe cu simţurile. Dar întreaga muncă se termină cu o operă; şi cum prima este începutul, ultima este sfîrşitul chestiunii. Vom urmări deci cazurile care sînt cu precădere folositoare pentru partea operativă. Ele sînt de două feluri şi şapte la număr, dar le desemnăm pe toate cu numele general de *cazuri practice.* În partea operativă există două vicii şi tot atîtea cazuri valoroase,

căci operaţia sau dă prea puţin sau dă prea mult. Cauza principală a greşelii în operaţii (cu deosebire după ce însuşirile au fost cercetate cu atenţie) este reaua discriminare şi măsurare a forţelor şi acţiunii corpurilor. Forţele şi acţiunile corpurilor sînt delimitate şi măsurate, sau prin spaţiu, sau prin timp, sau prin cantitate, sau prin putere. Dacă aceste patru lucruri nu au fost corect şi cu grijă cîntărite, vom avea ştiinţe frumoase în teorie, dar ineficiente în practică. Cele patru cazuri de care vorbim aici le numim într-un cuvînt *cazuri matematice* sau *cazuri de măsurare.*

Practica este împovărată, sau prin amestecul de lucruri inutile, sau prin mulţimea de instrumente, sau prin mărimea cantităţii de materie şi de corpuri, de care este nevoie într-o operă oarecare. De aceea, trebuie să fie preţuite acele cazuri care, sau dirijează practica spre obiectele cele mai utile omenirii, sau care cruţă instrumente, sau care economiseşte materialul şi rezervele. Aceste trei cazuri, care ne servesc aici, le numim *cazuri prielnice* sau *binevoitoare.* Aceste şapte cazuri le vom discuta acum în mod separat, şi cu ele vom încheia subdiviziunea care se referă la cazurile prerogative sau importante.

XLV. — Printre cazurile prerogative punem în locul al douăzeci şi unulea *cazurile vergelei* sau *ale riglei*; pe care obişnuim să le numim şi cazurile de *desăvîrşire* sau *de ducere la extrem.* Căci puterile şi mişcările lucrurilor se efectuează la distanţe, care nu sînt nedefinite sau accidentale, ci finite şi certe. De aceea, observarea şi notarea acestor distanţe în cercetarea diferitelor naturi este de cel mai mare folos pentru practică, nu numai pentru că o punem la adăpost de eroare, dar şi pentru că o facem mai spornică şi mai puternică. Fiindcă uneori sîntem în stare să extindem puterile şi oarecum să micşorăm distanţele; ca, bunăoară, prin folosirea telescopului.

Cele mai multe din puteri acţionează şi produc efecte numai prin contact; ca în ciocnirea a două corpuri, unde unul nu-l mişcă pe celălalt din locul lui pînă cînd nu se lovesc unul pe altul. De asemenea, medicamente aplicate extern, ca alifii sau plasture, îşi exercită virtuţile numai dacă ating corpul. În fine, obiectele gustului şi ale pipăitului nu izbesc acele simţuri dacă nu intră în contact cu acele organe.

Există de asemenea puteri care acţionează la distanţă, deşi la una foarte mică. Iar dintre acestea numai puţine au fost

observate pînă acum, deşi ele sînt mult mai multe decît oamenii bănuiesc. Astfel sînt (pentru a lua exemple comune) chihlimbarul sau ceara de pămînt care atrage paiele; băşici de aer care se contopesc cînd sînt alăturate; anumite medicamente purgative care elimină umorile din partea superioară, şi altele asemenea. Tot aşa puterea magnetică, prin care fierul şi un magnet, sau două magnete, se atrag, operează numai în cuprinsul unei sfere fixe, dar înguste de acţiune; dimpotrivă, dacă există o putere magnetică emanînd din pămînt (puţin mai jos de suprafaţă) şi acţionînd asupra unui ac de oţel, în ce priveşte înclinarea lui, acţiunea se execută aici la o mare distanţă.

Tot aşa, dacă puterea magnetică operează prin concordanţă între globul pămîntului şi corpurile grele sau între globul lunei şi apele mării (cum pare foarte probabil în fluxurile şi refluxurile de două ori pe lună), sau între sfera stelară şi planete, prin care ultimele, aci sînt atrase, aci sînt respinse la apogeul lor; toate acestea trebuie să opereze la foarte mari distanţe. Există de asemenea aprinderi la mare distanţă, cum ni se spune despre naftul de la Babylon. Căldura însăşi se strecoară la mari distanţe, ca şi frigul; de aceea, pentru locuitorii Canadei, masele de gheaţă care se rup şi plutesc în jurul Oceanului Nordic şi sînt purtate prin Atlantic către acea coastă sînt percepute la o mare distanţă prin frigul pe care-l răspîndesc. Parfumurile de asemenea (deşi la acestea pare că există totdeauna o emisiune de corpuri) acţionează la distanţe remarcabile; aceasta o constată acei care navighează de-a lungul coastelor Floridei sau a unor coaste ale Spaniei, unde sînt întregi păduri de lămîi şi de portocali şi alţi asemenea arbori odoriferi, sau tufişuri de rosmarin, majoran şi altele asemenea. În fine, razele de lumină şi sunetele operează la distanţe imense.

Dar, oricît de mari sau mici ar fi distanţele la care aceste puteri acţionează, este sigur că toate acţiunile sînt finite şi fixate în natura lucrurilor, aşa că există o anumită limită, niciodată întrecută; o limită care atîrnă sau de masa sau de cantitatea materiei corpurilor, sau de tăria sau de slăbiciunea puterilor, sau de ajutoarele sau piedicile prezentate de medii în care acţionează; toate aceste lucruri trebuie observate şi introduse în calcul. Pe lîngă aceasta, măsurile aşa-numitelor mişcări violente, cum sînt ale proiectilelor de tunuri, ale roţilor şi ale

altor asemenea, ar trebui să fie observate şi calculcate, fiindcă şi acestea au în mod vădit limitele lor fixate.

Există de asemenea anumite mişcări şi puteri, care în opoziţie cu acelea operează prin contact şi nu la distanţă; şi iarăşi acele care operează mai slab la o mai mică distanţă şi mai puternic la una mai mare. Vederea, bunăoară, nu are loc prin contact, ci cere un mediu şi o distanţă. Totuşi, îmi amintesc că am auzit de la o persoană vrednică de încredere, care, la o operaţie de cataractă (cînd un ac mic de argint a fost introdus în prima îmbrăcăminte a ochiului pentru a îndepărta pelicula cataractei şi a o împinge într-un colţ), a văzut foarte distinct acul trecînd chiar deasupra pupilei. Dar, chiar dacă aceasta ar fi adevărat, este ştiut că mari corpuri nu sînt bine sau distinct văzute decît la vîrful unui con, aşa încît razele obiectului converg la o anumită distanţă. Pe lîngă aceasta, oameni bătrîni văd obiectele mai bine la o oarecare distanţă, decît de aproape. La proiectile de asemenea este sigur că ciocnirea nu este aşa de violentă la o mică distanţă, cum este la una mai mare. Prin urmare, acestea şi alte asemenea lucruri trebuie să fie observate în măsurarea mişcărilor în ce priveşte distanţele.

Există şi un alt fel de măsurare a mişcărilor care nu trebuie să fie trecut cu vederea. Acesta se ocupă de mişcările, nu progresive, ci sferice; adică de întinderea corpurilor într-un spaţiu mai mare, sau de contractarea lor în unul mai mic. Căci, printre măsurările noastre de mişcări, trebuie să cercetăm ce grad de comprimare sau de extindere îndură uşor şi liber corpurile (după natura lor) şi la ce punct ele încep să reziste aşa încît ating o limită peste care nu se trece. Astfel, cînd o băşică umflată este comprimată, aerul îngăduie o anumită comprimare; însă, dacă comprimarea creşte, aerul nu o tolerează şi băşica plesneşte.

Dar acest lucru noi l-am probat mai exact printr-un experiment mai fin. Am luat un mic clopot de metal, uşor şi subţire, cum se întrebuinţează pentru păstrarea sării, şi l-am vîrît într-un vas cu apă, aşa că el a coborît cu sine aerul cuprins în cavitatea sa pînă în fundul bazinului, unde pusesem înainte un mic glob peste care clopotul urma să fie aşezat. Am constatat atunci că, dacă globul era destul de mic faţă de cavitatea globului, aerul se stringea într-un spaţiu mai mic; el numai se contracta, dar nu era expulzat. Dar, dacă globul era prea mare,

aşa încît aerul nu avea spaţiul liber, atunci aerul, neputînd suporta o presiune mai mare, ridica clopotul într-o parte şi se ridica la suprafaţă în băşici.

Pentru a dovedi extensiunea (precum şi comprimarea) de care aerul este susceptibil, am recurs la următoarea experienţă. Am luat un ou de sticlă cu o mică gaură la unul din capetele lui, şi, după ce am scos aerul prin gaură, printr-o sugere puternică, am astupat imediat gaura cu degetul meu şi am vîrît oul în apă, şi apoi am îndepărtat degetul. Aerul, care prin sugere a fost destins şi dilatat dincolo de dimensiunile lui naturale, tinde acum să se contracte iarăşi (aşa încît dacă oul n-ar fi fost scufundat în apă, aerul ar fi pătruns înăuntru cu un sunet şuerător), dar acum el trage înăuntru apa în cantităţi suficiente, pentru a-i îngădui aerului să-şi recapete vechea sferă sau dimensiune.

Este deci sigur că corpurile mai rare, ca aerul, îngăduie un grad considerabil de contractare, cum s-a arătat; pe cînd corpurile tangibile, ca apa, suportă comprimarea cu mult mai greu şi la un spaţiu mai mic. Cît de mult suportă, am constatat în următorul experiment. Am dispus să se execute un glob gol de plumb, în stare să conţină cam două jumătăţi de litru şi îndeajuns de gros pentru a suporta o presiune mai mare. Făcînd o gaură în el, am introdus apă, iar după ce globul s-a umplut cu apă, am astupat gaura cu plumb topit, aşa încît globul să devină întru totul dens. Apoi, am turtit globul pe două laturi opuse ale sale, cu un ciocan greu, ceea ce a contractat apa în mod necesar într-un spaţiu mai mic, deoarece sfera este figura cu cea mai mare capacitate. Şi cînd ciocănirea n-a mai avut efect, deoarece apa rezista mai dîrz, am folosit o piatră de moară sau o presă, pînă cînd apa nemaisuportînd apăsarea, asuda prin plumbul solid ca o rouă fină. Apoi, am calculat spaţiul pierdut prin comprimare, şi am conchis că aceasta era întinderea comprimării pe care o suferise (dar numai cînd ea este puternic constrînsă).

Dar corpurile mai solide, mai uscate, sau mai compacte, ca lemnul, pietrele şi metalele, suportă încă mai puţin comprimarea şi extinderea, care abia sînt perceptibile. Căci ele se liberează sau prin rupere, sau prin deplasare, sau prin sforţări; cum se dovedeşte în încovoierea lemnului sau a metalului, în mişcarea ceasornicelor prin arcuri, la proiectile, la ciocăniri şi la alte nenumărate mişcări. Şi toate aceste lucruri împreună cu măsurile lor trebuie, în cercetarea naturii, să fie explorate şi

consemnate, sau în certitudinea lor, sau prin prețuiri, sau prin comparații, după cum este cazul.

XLVI. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al douăzeci și doilea *cazurile cursului,* pe care le numim și *cazurile apei,* împrumutînd termenul de la ceasornicile anticilor, care aveau apă în loc de nisip. Acestea măsoară natura prin perioade de timp, după cum cazurile vergelei o măsoară prin porțiuni de spațiu. Căci orice mișcare sau acțiune naturală este executată în timp ; unele mai repede, altele mai încet, dar toate în perioade determinate, potrivite cu însușirea dată. Chiar acele acțiuni, care par a fi executate în mod brusc și, cum se zice, cît ai clipi din ochi, au nevoie de un timp mai mare sau mai mic. Astfel, mai întîi vedem că revoluțiile corpurilor cerești se îndeplinesc în timpuri fixe, ca și fluxul și refluxul mării. Mișcarea corpurilor grele spre pămînt și a corpurilor ușoare spre cer, se face în perioade diferite, în raport cu corpurile mișcate și cu mediul prin care ele se mișcă. Navigarea corăbiilor, mișcarea animalelor, transmiterea proiectilelor, se execută tot așa în răstimpuri măsurabile. În ce privește căldura, vedem băieți care în timpul iernii își spală mîinile în flacără, fără a fi arși, și scamatori care, prin mișcări sprintene și uniforme, răstoarnă vase pline cu vin sau apă, fără a vărsa lichidul. Și multe alte atare lucruri. De asemenea comprimările și extinderile, ca erupțiile corpurilor, sînt executate unele mai încet, altele mai repede, după natura corpului și a mișcării, dar în anumite perioade. Pe lîngă aceasta, în explozia mai multor tunuri deodată, care se aud uneori la distanță de treizeci de mile, sunetul este perceput de acei care sînt aproape de locul unde s-a făcut descărcarea, mai curînd decît de acei care sînt la o distanță mai mare. Chiar la văz, unde acțiunea este cea mai rapidă, pare că sînt necesare anumite momente de timp pentru îndeplinire ; cum se dovedește la acele lucruri care, din cauza vitezei mișcării lor, nu pot fi văzute, ca la descărcarea unui glonte din pușcă. Căci glontele zboară mai repede decît impresia care se transmite văzului.

Acest fapt, ca și altele asemănătoare, ne-a sugerat o dată o stranie bănuială, anume, dacă aspectul unui cer clar și luminat de stele este văzut în clipa cînd el există real, iar nu ceva mai tîrziu ; și dacă nu există (în ce privește vederea corpurilor cerești) un timp real și un timp aparent, întocmai cum astronomii disting locul real și locul aparent în cercetarea

paralaxelor. Ni s-a părut de necrezut că imaginile sau razele corpurilor cerești să ajungă deodată la vedere, printr-un spațiu atît de imens şi să nu aibă loc mai degrabă într-un timp notabil. Dar această bănuială (în ce priveşte intervalul considerabil între timpul real şi cel aparent) a dispărut cu totul după aceea, cînd ne-am gîndit la pierderea infinită şi la scăderea cantității pe care distanța o cauzează în perceperea corpului real al stelei, față de imaginea lui văzută; cînd totodată am observat la ce mare distanță (cel puțin 60 de mile) corpuri simple albe sînt văzute distinct, brusc, aici pe pămînt, pe cînd nu e nici o îndoială că lumina corpurilor cereşti nu numai că este de o albeață mai vie, dar şi întrece în putere de radiație lumina oricărei flacări cunoscută nouă. Tot aşa, imensa viteză a corpurilor însăşi, care se observă în mişcarea lor zilnică (şi care i-a uimit aşa de mult pe unii oameni serioşi, încît ei au preferat să creadă că pămîntul se mişcă) face mai uşor de crezut acea mişcare de emisiune a razelor de la ele (deşi minunată, cum am spus, în viteză). Dar, ceea ce a avut mai multă greutate în ochii mei, este împrejurarea că, dacă ar exista vreun interval notabil de timp între realitate şi văz, ar urma că imaginile ar fi deseori interceptate şi confuze prin norii care întîmplător se ridică şi prin alte tulburări în mediu [1]. Dar atît despre măsurările simple de timp.

Trebuie însă să căutăm nu numai măsura simplă a mişcărilor şi a acțiunilor, ci încă mult mai mult măsura lor comparativă; căci aceasta este de un mare folos şi de o aplicare generală. Astfel, flacăra unei puşti se vede mai înainte de a se auzi zgomotul ei, deşi glonțul trebuie să izbească aerul înainte de flacăra dinapoia lui; şi aceasta datorită mişcării luminii, care este mai rapidă decît aceea a sunetului. Constatăm de asemenea că imaginile vizibile sînt primite de văz mai repede decît dispar; astfel, coardele unei viori, cînd sînt atinse de deget, apar dublate sau triplate, pentru că noua imagine este primită înainte ca cea veche să dispară. Din acelaşi motiv, şi inelele învîrtite apar ca globuri, iar o torță mişcată repede noaptea pare să aibă o coadă. Asupra acestei inegalități a mişcărilor în ce priveşte

---

[1] Bacon a ajuns în cele din urmă la convingerea că lumina care constă dintr-o emisiune a corpului luminos, cum va confirma mai tîrziu Newton, se transmite instantaneu: altminteri ea ar trebui, din cauza distanțelor, să piardă din masă și să fie împiedicată de obstacolele atmosferice. — *Nota trad.*

viteza, Galileu a formulat teoria sa despre fluxul şi refluxul mării, presupunînd că pămîntul se învîrteşte mai iute decît apa ; de aceea, apa, mai întîi îngrămădindu-se, se înalţă şi apoi cade, cum vedem într-un vas cu apă mişcat repede. Dar el a închipuit aceasta pe baza presupunerii, care nu poate fi admisă, anume, că pămîntul se mişcă ; şi de asemenea fără a fi bine informat asupra mişcării orare a fluxului şi a refluxului.

Un exemplu în chestiunea de care ne ocupăm, anume, în ce priveşte măsurile comparative ale mişcărilor, şi nu numai ale lucrului însuşi, ci şi a folosului său considerabil (despre care am vorbit ceva mai înainte) reiese strălucit în cazul minelor subterane umplute cu praf de puşcă ; prin ele mari mase de pămînt de clădiri şi de altele la fel sînt răsturnate şi aruncate în aer de o cantitate foarte mică de praf. Cauza acestui fenomen este fără îndoială aceasta : mişcarea de expansiune a prafului care proiectează este mai repede de multe ori decît mişcarea gravităţii care ar putea rezista. De aceea, prima mişcare este îndeplinită înainte ca mişcarea contrarie să înceapă şi, astfel, la început rezistenţa se reduce la nimic. De aici se întîmplă de asemenea că la orice proiectile nu atît lovitura cea tare, cît acea ascuţită şi repede produce proiectarea cea mai puternică. Nici n-ar fi cu putinţă ca o cantitate atît de mică, de spirit animal la animale, mai ales la aşa de mari creaturi ca balena sau ca elefantul, să mlădieze şi să conducă o atît de imensă masă de corp, dacă n-ar fi iuţeala mişcării spiritului şi inerţia masei corporale în exercitarea rezistenţei ei.

În sfîrşit, printre cele mai însemnate întemeieri, intră aici şi experimentele din magia naturală, despre care vom vorbi îndată ; experimente în care o mică masă de materie copleşeşte şi dislocă o masă mult mai mare ; este vorba, adică, de o răsturnare a mişcărilor, datorită repeziciunii uneia, înainte ca cealaltă să fi început.

În sfîrşit, trebuie să observăm în fiecare acţiune naturală deosebirea dintre „mai devreme“ şi „mai tîrziu“. Astfel, la infuzia de revent, puterea purgativă este extrasă mai întîi, puterea astringentă, după aceea. Şi ceva asemănător se constată înmuind violete în oţet, unde mirosul dulce şi delicat al florii este extras mai întîi, şi apoi partea pămîntoasă a florii strică mirosul. De aceea, dacă violetele sînt înmuiate în oţet o zi întreagă, parfumul extras este mult mai slab decît dacă le ţinem înăuntru un sfert de oră, şi apoi le scoatem. Şi (fiindcă spiritul

mirositor în violete este redus), dacă introducem violete proaspete la fiecare sfert de oră de şase ori, infuzia este pînă la urmă aşa de îmbogăţită, încît, deşi noile violete n-au rămas în oţet mai mult decît o oră şi jumătate în totul, totuşi persistă în ele un parfum foarte plăcut un an întreg, tot atît de tare ca şi violeta însăşi. Totuşi trebuie obesrvat că parfumul îşi concentrează întreaga tărie de abia după o lună de la infuziune. De asemenea, la distilarea ierburilor aromate strivite în spirt de vin, mai întîi se ridică o masă apoasă şi inutilă, apoi o apă care conţine mai mult spirt de vin, şi la urmă, o apă care conţine mai multă aromă. Astfel, în distilaţii descoperim o mulţime de fapte de acest fel vrednice de notat. Dar ne putem opri la aceste exemple.

XLVII. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al douăzeci şi treilea, *cazurile cantităţii*, pe care (împrumutînd un termen din medicină) le numim *dozele naturii*. Acestea măsoară puterile după *cantitatea* corpurilor în care ele se găsesc şi arată cît de mult *modul* puterii atîrnă de *cantitatea* corpului. Şi, mai întîi, sînt anumite puteri care se găsesc numai într-o cantitate cosmică ; adică într-o astfel de cantitate care se potriveşte cu alcătuirea şi cu activitatea universului. Pămîntul, bunăoară, stă ; părţile sale însă cad. Apele în mări se mişcă în flux şi în reflux ; în rîuri, numai cînd pătrunde în ele marea. În al doilea rînd, aproape toate puterile particulare acţionează după cum cantitatea corpului este mai mare sau mai mică. Mari cantităţi de apă nu se strică uşor ; cele mici, repede. Mustul şi berea fermentează şi devin bune de băut mult mai iute în sticle decît în butoaie. Dacă se înmoaie o iarbă într-o mare cantitate de lichid, are loc mai degrabă influzie decît impregnare ; dacă într-una mică, mai degrabă impregnare decît infuzie. Astfel, în efectul ei asupra corpului omenesc, o baie este un lucru ; un duş uşor, un altul. Şi picăturile mici din aer nu cad niciodată, ci se împrăştie şi sînt încorporate cu el. Suflînd asupra pietrelor preţioase, putem vedea o umezeală uşoară care se dizolvă într-o clipă ca un nor risipit de vînt. Iar o bucată de magnet nu atrage fierul tot atît ca un magnet întreg. De altă parte, sînt puteri în care micimea de cantitate are mai mult efect ; astfel, în găurire, un vîrf ascuţit găureşte mai iute decît unul tocit ; un diamant ascuţit taie sticla, şi altele asemenea.

Dar nu trebuie să rămînem aici în nedefinit, ci să cercetăm *proporția* dintre cantitatea unui corp şi modul puterii sale. Căci am fi înclinați să credem că proporțiile uneia corespund proporțiilor celeilalte; aşa încît, dacă un glonte de o uncie greutate cade la pămînt într-un timp dat, un glonte de două uncii ar trebui să cadă de două ori mai iute; ceea ce nu este cazul. Dar proporțiile nu sînt aceleaşi în toate felurile de putere, ci foarte diferite. De aceea, aceste măsuri trebuie să fie scoase din observarea lucrurilor înşile, nu din probabilități sau din conjecturi.

În sfîrşit, în orice cercetare a naturii, trebuie să stabilim cantitatea corpului — *doza,* oarecum — cerută pentru a produce un efect; şi să ocolim şi prea puținul şi prea multul.

XLVIII. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al douăzeci şi patrulea *cazurile luptei,* pe care obişnuim să le numim şi *cazuri de predominare.* Acestea arată predominarea şi subjugarea puterilor unele față de altele; anume, care este mai tare şi prevalează, care este mai slabă şi cedează. Căci mişcările şi sforțările corpurilor sînt compuse, descompuse şi complicate, nu mai puțin decît corpurile înseşi. Prin urmare, vom înfățişa mai întîi felurile principale de mişcări sau de puteri active, pentru ca astfel să le putem compara mai precis în ce priveşte tăria lor şi prin aceasta să semnalăm şi să desemnăm mai clar cazurile de luptă şi de predominare.

Prima mişcare este mişcarea de *rezistență*[1] a materiei, care este inerentă în fiecare porțiune din ea şi din cauza căreia nu se lasă distrusă; aşa încît nici un foc, nici o greutate sau presiune, nici o violență, nici o vîrstă, nici o lungime de timp nu poate reduce vreo porțiune de materie, fie ea cît de mică, la nimic; ci ea va fi întotdeauna ceva şi va ocupa un oarecare spațiu; şi, oricît ar fi de constrînsă, se va elibera singură, schimbîndu-şi sau forma sau locul; sau, dacă aceasta nu este posibil, va rămîne aşa cum este; şi nu va ajunge niciodată să nu fie nimic, sau să nu fie nicăieri. Pe această mişcare scolasticii (care aproape totdeauna numesc şi definesc lucrurile mai degrabă prin efectele şi prin incapacitățile lor decît prin

[1] În text *„motus antitypiae"*, termen luat de la Aristotel. — *Nota trad.*

cauze interne) o desemnează prin propoziţia: „două corpuri nu pot fi într-un loc"; şi ei denumesc mişcarea aceasta *impenetrabilitatea dimensiunilor*. Despre această mişcare, nu e necesar să dăm exemple, fiind inerentă oricărui corp.

A doua mişcare este ceea ce numim mişcarea de *conexiune*, prin care corpurile nu suferă să fie separate în vreo parte de contactul cu alt corp, aşa încît ele se bucură de o mutuală legătură şi contact. Pe această mişcare scolasticii o numesc: „nu există vid". Astfel, cînd apa se ridică prin sugere sau prin pompare, carnea prin ventuze, sau cînd apa stă pe loc sau nu curge în ulcioare găurite, pînă ce gura ulciorului nu este deschisă ca să lase înăuntru aerul şi în nenumărate alte cazuri.

A treia mişcare este ceea ce numim mişcarea *libertăţii*, prin care corpurile se străduiesc să scape de opresiune sau de o tensiune nefirească şi să se restabilească în dimensiunile potrivite naturii lor. Despre această mişcare avem de asemenea nenumărate exemple; astfel, pentru a vorbi mai întîi despre scăparea de presiune, avem mişcarea apei în înot, a aerului în zbor, a apei în vîslire, a aerului în ondulaţiile vîntului, a unui arc la ceasornice. Avem de asemenea un frumos caz în puştile cu plesnituri, un joc al copiilor, cînd ei scobesc o creangă de anin sau de un lucru asemănător şi îl umplu la ambele capete cu o bucată de napi sau de altceva la fel, şi apoi cu o vergea împing pe unul din dopuri, oricare ar fi umplutura, către celălalt, şi astfel celălalt dop se descarcă cu zgomot, înainte ca el să fie atins de primul dop sau de vergea. În ce priveşte eliberarea de tensiune, această mişcare se vădeşte la aerul rămas în sticlele ovale, după sugere, la coarde, la piele, şi la pînză, care dau îndărăt după întindere, numai dacă întinderea n-a durat prea mult etc. Scolasticii desemnează această mişcare sub numele de *mişcarea din forma elementului*; un nume destul de nepotrivit, fiindcă această mişcare nu aparţine numai focului, aerului şi apei, ci oricărui fel de substanţă solidă, ca lemn, fier, plumb, cîrpă, pergament etc. Fiecare corp are propria sa dimensiune, din care nu poate fi uşor zmuls spre o întindere mai mare. Deoarece această mişcare a libertăţii este dintre toate cea mai evidentă şi este de o aplicare infinită, este un lucru înţelept să o deosebim bine şi în mod clar. Căci unii confundă neglijent această mişcare cu cele două mişcări ale rezistenţei şi conexiunii; adică, mişcarea scăpării din presiune cu mişcarea rezistenţei, a scăpării din tensiune cu mişcarea conexiunii;

întocmai ca şi cum corpurile comprimate se supun sau se întind numai ca să nu poată rezulta o întrepătrundere a lor sau ca şi cum corpurile întinse numai de aceea dau înapoi şi se strîng, pentru ca să nu rezulte un vid. Dimpotrivă, dacă aerul comprimat vrea să se contracte la densitatea apei, sau lemnul la densitatea pietrei, nu este necesară aici întrepătrunderea dimensiunilor, şi de aceea comprimarea acestor corpuri ar putea să fie mai mare decît o suferă ele de fapt. În acelaşi timp, dacă apa ar vrea să se întindă pînă la raritatea aerului, sau piatra pînă la raritatea lemnului, nu este nevoie să existe un vid; şi de aceea întinderea acestor corpuri ar putea să fie mai mare decît o suferă ele de fapt. Astfel, materia nu ajunge la întrepătrunderea dimensiunilor sau la vid, decît în limitele extreme ale condensării şi ale rarificării; pe cînd mişcarea de care vorbim se opreşte mult dincolo de aceste limite şi nu exprimă nimic altceva decît dorinţa pe care o au corpurile de a se menţine în densităţile lor, (sau, cum preferă scolasticii) în formele lor, şi de a se abate de la ele în mod brusc, numai dacă sînt modificate prin mijloace blînde şi prin acord. Dar este mult mai necesar (pentru că multe atîrnă de aceasta) ca oamenii să fie convinşi că mişcarea violentă, pe care noi o numim *mecanică,* dar pe care Democrit, care în tratarea mişcărilor primare trebuie să fie aşezat chiar sub filozofii de-a două mînă, o numeşte mişcarea *loviturii,* nu este altceva decît această mişcare a libertăţii, adică o mişcare de la comprimare la relaxare. Căci la orice simplă lovitură, sau la zborul prin aer, nu se întîmplă nici o mişcare sau schimbare de loc înainte ca părţile corpului să nu fi fost influenţate nefiresc şi să nu fi fost comprimate de corpul izbitor. Atunci, în adevăr, după ce părţile îşi transmit loviturile unele altora, se mişcă şi întregul, şi nu numai se mişcă înainte, dar se şi învîrteşte, pentru ca, pe această cale, părţile să se elibereze sau să distribuie presiunea mai egal. Atît despre această mişcare.

A patra mişcare este aceea căreia i-am dat numele de mişcare a *materiei,* care este oarecum contrarie mişcării de libertate. Căci în mişcarea de libertate corpurile urăsc, resping, şi evită un nou spaţiu, o nouă sferă, o nouă extindere sau contractare (care sînt toate nume pentru acelaşi lucru) şi se străduiesc din toată puterea lor să dea îndărăt şi să-şi recapete vechea densitate. Dimpotrivă, în această mişcare a materiei, corpurile doresc o nouă sferă sau dimensiune, şi aspiră la

aceasta liber şi repede, iar uneori, ca în cazul prafului de puşcă, cu cea mai puternică sforţare. Dar mijloacele cele mai puternice şi frecvente, nu însă singurele, ale acestei mişcări sînt căldura şi frigul. Bunăoară, dacă aerul este dilatat prin extensiune (anume prin sugerea sticlelor ovale), el tinde să revină la vechea poziţie. Dar dacă recurgem la căldură, dimpotrivă, el năzuieşte să se extindă, doreşte un spaţiu nou, şi trece în el repede, ca într-o nouă formă (cum vorbesc scolasticii). Iar după o anumită extindere, el nu ţine să se reîntoarcă la vechea poziţie, dacă nu este adus la aceasta de către frig, ceea ce nu este o reîntoarcere, ci o nouă schimbare de formă. În acelaşi mod apa, dacă e comprimată prin apăsare, rezistă şi doreşte să devină aşa cum era, adică, mai întinsă. Dar, dacă intervine un frig intens şi continuu, ea se schimbă de la sine şi nesilit în densitatea gheţei [1]; şi, dacă frigul continuă un timp îndelungat, fără să fie întrerupt de căldură, ca în peşteri şi în caverne de o oarecare adîncime, ea se transformă în cristal sau într-o materie asemănătoare, şi niciodată nu-şi recapătă forma.

A cincea mişcare este mişcarea *continuităţii,* prin care însă nu înţelegem continuitatea simplă şi primară cu un alt corp (căci aceasta este mişcarea conexiunii), ci propria continuitate într-un corp dat. Căci este foarte sigur că toate corpurile se tem de discontinuitate; unele mai mult, altele mai puţin, dar toate în o anumită măsură. Căci, precum în corpurile tari, ca oţel sau sticlă, rezistenţa la discontinuitate este extrem de tare, tot aşa chiar în lichide, unde se pare că ea dispare, sau în orice caz este foarte slabă, nu este cu totul absentă, ci există acolo numai într-un grad infim, cum se trădează din foarte multe experimente, ca în băşici, în rotunjimea picăturilor, în firele subţiri ale apei curgătoare, în tenacitatea corpurilor lipicioase şi în altele asemenea. Dar mai mult se vădeşte această năzuinţă la fragmentele mici. Căci în mortiere, după ce pulverizarea a atins un anumit grad, lovirea nu mai operează; apa nu pătrunde în mici crăpături; chiar aerul însuşi, cu toată fineţea lui, nu trece îndată prin porii vaselor ceva mai mari, ci numai după o lungă stăruinţă.

---

[1] Bacon nu ştia că gheaţa este mai puţin densă decît apa, şi că de aceea fundul lacurilor rămîne neîngheţat. — *Nota trad.*

A şasea mişcare este aceea pe care o numim mişcare *pentru cîştig,* sau mişcare din lipsă. Este aceea prin care corpurile, cînd sînt aşezate printre corpuri cu totul eterogene şi oarecum ostile, dacă găsesc prilej de a scăpa din acestea şi de a se uni cu altele mai înrudite (deşi acestea altele nu sînt în acord strîns cu ele), se unesc totuşi cu ultimele şi oarecum le preferă ca mai bune, şi par să privească această legătură în lumina unui *cîştig* (de unde termenul), ca şi cum ele ar avea nevoie de astfel de corpuri. Bunăoară, aurului sau oricărui alt metal în foaie nu-i place aerul înconjurător, de aceea dacă ele ating vreun corp tangibil şi mai gros (ca degetul, hîrtia sau oricare altul), se lipesc imediat de el şi nu se despart uşor de el. Şi hîrtia, cîrpa şi altele asemenea nu se împacă bine cu aerul care este încuibat în perii lor. De aceea, ele sînt bucuroase să se îmbibe cu apă sau cu alte umezeli şi să elimine aerul. Şi o bucată de zahăr sau un burete, dacă sînt înmuiate în apă sau în vin, pe cînd parţial rămîn afară deasupra apei şi a vinului, trag treptat apa sau vinul în sus.

Din acestea scoatem cea mai bună regulă pentru desfacerea şi dizolvarea corpurilor. Căci dacă lăsăm de o parte apele corozive şi tari, care-şi deschid o cale, şi dacă găsim un corp potrivit, mai în armonie şi mai înrudit cu corpul solid dat, decît acelea cu care el este amestecat de nevoie, îndată corpul solid se deschide şi se relaxează, şi îndepărtînd sau eliminîndu-l pe ultimul, îl primeşte pe cel dintîi în sine. Dar această mişcare pentru cîştig nu operează şi nu există numai pentru ceea ce este tangibil, ci electricitatea (despre care Gilbert şi alţii după el au născocit atîtea poveşti), nu este decît năzuinţa unui corp, aţîţat prin uşoară frecare, o năzuinţă care nu suportă bine aerul, ci preferă un alt corp, dacă acesta se găseşte în apropiere.

A şaptea mişcare este ceea ce numim mişcarea *îngrămădirii mai mari,* prin care corpurile sînt purtate către mase înrudite cu ele ; corpurile grele către corpul pămîntului, cele uşoare către sfera cerească. Scolasticii au desemnat această mişcare prin termenul de *mişcare naturală,* dintr-o consideraţie superficială, anume, pentru că nimic vizibil nu producea dinafară o astfel de mişcare (şi de aceea ei presupuneau că ea este înnăscută şi inerentă lucrurilor înseşi) ; sau poate pentru că niciodată nu încetează. Şi nu e nici o mirare ; căci pămîntul şi cerul sînt totdeauna prezente, pe cînd cauzele şi originile celor mai multe alte mişcări sînt uneori absente, uneori prezente. Deoarece

această mişcare nu încetează, ci se face simţită îndată, cînd altele încetează, ei au socotit-o perpetuă şi proprie; toate celelalte sînt venite dinafară. Această mişcare este însă de fapt destul de slabă şi de înceată, fiind una care (cu excepţia corpurilor de un volum considerabil) cedează şi care e înfrîntă de celelalte mişcări atît timp cît sînt active. Şi, deşi această mişcare a umplut aşa de mult gîndurile oamenilor, încît a umbrit toate celelalte mişcări, totuşi ei cunosc puţin despre ea, lăsîndu-se atraşi în multe erori asupra ei.

A opta mişcare este mişcarea *îngrămădirii mai mici,* prin care părţile omogene într-un corp se separă de cele eterogene şi se combină împreună. Chiar corpuri întregi apar şi se menţin prin asemănarea substanţei lor, şi îndată ce se află la o distanţă mai mică, ele se atrag şi vin laolaltă, cum în lapte, după oarecare timp, crema se ridică deasupra, pe cînd în vin drojdia se lasă la fund. Căci aceasta nu este cauzată numai de mişcarea greutăţii şi uşurinţei, prin care unele părţi se ridică în sus şi altele se scufundă în jos; ci mai degrabă de dorinţa părţilor omogene de a nu veni împreună ci de a se uni. Această mişcare se deosebeşte de mişcarea din lipsă în două puncte. Unul este că, în ultima, există impulsul mai puternic al unei însuşiri rele şi contrarii; pe cînd în această mişcare (cu condiţia să nu existe nici o piedică sau legătură), părţile se unesc din afinitate, deşi lipseşte însuşirea străină care pune în mişcare procesul. Celălalt punct constă în aceea că unirea este aici mai strînsă şi oarecum într-o preferinţă mai mare. În cea dintîi mişcare, numai corpul ostil este ocolit, iar corpuri puţin înrudite merg împreună; pe cînd în ultima substanţele merg împreună şi se contopesc oarecum într-un singur corp, pe baza unei înrudiri de sînge. Această mişcare există în toate corpurile compuse, şi s-ar observa repede, dacă n-ar fi legată şi înfrîntă de alte năzuinţe şi nevoi ale corpurilor, care tulbură această unire.

Această mişcare este împiedicată în general în trei feluri: prin inerţia corpurilor, prin frînarea unui corp dominant şi printr-o mişcare externă. În ce priveşte inerţia corpurilor, este sigur că sălăşluieşte în substanţele tangibile o anumită lenevie, mai mult sau mai puţin, şi o teamă de a schimba locul. De aceea, dacă nu sînt împinse, ele rămîn mai degrabă (cum sînt) decît să se schimbe în mai bine. Inerţia este îndepărtată prin ajutorul a trei lucruri: sau prin căldură, sau prin puterea supe-

rioară a unui corp înrudit, sau printr-o mişcare vie şi puternică. Iar în ce priveşte primul fel, adică ajutorul căldurii, căldura a fost definită aceea care *separă eterogenul şi adună omogenul*; o definiţie a peripateticilor, pe drept cuvînt luată în rîs de Gilbert, care zice că e acelaşi lucru ca şi cum am defini omul ca acela care seamănă grîu şi plantează viţa de vie, deoarece aceasta este o definiţie numai prin efecte, dar şi acelea particulare. Însă acea definiţie are o greşeală şi mai mare, deoarece acele efecte (aşa cum sînt) iau naştere nu dintr-o proprietate particulară a căldurii, ci numai accidental (căci frigul face acelaşi lucru, cum vom arăta după aceea). Fiind cauzată de dorinţa părţilor omogene de a se uni, căldura ajută doar să scuture inerţia, care înlănţuise înainte dorinţa. În ce priveşte ajutorul care rezultă din puterea unui corp înrudit, el se constată strălucit într-un magnet armat, care trezeşte în fier puterea de a deţine fierul, datorită asemănării de substanţă; inerţia fierului fiind biruită de virtutea magnetului. Şi în ce priveşte ajutorul scos din mişcare, el se vede în săgeţile de lemn avînd şi vîrfurile lor tot din lemn, care pătrund mai adînc în lemn decît dacă ar fi vîrfuite cu oţel, şi tot datorită similarităţii de substanţe, după ce inerţia lemnului a fost spulberată de mişcarea rapidă. Despre aceste două experimente am vorbit de asemenea în aforismul asupra cazurilor clandestine.

Acea împiedicare a mişcării de îngrămădire mai mică, ce se face prin frînarea de către un corp dominant, se constată în disoluţia sîngelui şi a urinei prin frig, căci, cît timp aceste corpuri sînt pline de spiritul activ, care, ca domnitorul întregului, ordonă şi ţine laolaltă diferitele părţi ale oricărui soi, atît timp părţile omogene nu se împreună, din pricina frînării; dar, îndată ce spiritul s-a evaporat sau a fost înăbuşit de frig, atunci părţile, fiind liberate de frîu, se împreună, în acord cu dorinţa lor naturală. De aceea se întîmplă că toate corpurile care deţin un spirit pătrunzător (ca sărurile şi altele la fel) rămîn cum sînt şi nu sînt dizolvate, datorită frînării permanente şi durabile de către un spirit dominant şi poruncitor.

Acea împiedicare a mişcării de îngrămădire mai mică, ce este cauzată de mişcarea externă, este cea mai vizibilă în agitarea corpurilor pentru a preveni putrefacţia. Căci orice putrefacţie atîrnă de îngrămădirea părţilor omogene, de unde rezultă în mod treptat coruperea vechii forme (cum o numesc ei) şi apariţia uneia nouă. Căci putrefacţia, care netezeşte calea pentru

apariţia unei forme noi, este precedată de disoluţia celei vechi, care este însăşi o împreunare de părţi omogene. În adevăr, dacă aceea nu e împiedicată, se produce o simplă disoluţie ; dar, dacă întîlneşte obstacole variate, urmează putrefacţii, care sînt începuturile unei noi apariţii. Dar, dacă (cum este cazul prezent) se întreţine o agitaţie continuă prin mişcare externă, atunci, în adevăr, mişcarea de împreunare (care este delicată şi sensibilă şi cere linişte de la lucrurile dinafară) este tulburată şi încetează, cum vedem că se întîmplă în nenumărate cazuri. De aceea, agitarea zilnică sau curgerea apei împiedecă putrefacţia, vînturile împiedecă epidemiile în aer, cerealele vînturate şi uscate în grînare rămîn curate, pe scurt, toate lucrurile care sînt clătinate extern putrezesc mai încet intern.

În sfîrşit, nu trebuie să trecem cu vederea acea împreunare a părţilor corpurilor care este cauza principală a întăririi şi uscării. Căci, cînd spiritul sau umezeala transformată în spirit s-a strecurat dintr-un corp poros, ca lemn, os, pergament şi altele asemenea, atunci părţile mai grosolane sînt atrase şi împreunate cu putere mai mare, de unde urmează întărirea sau uscarea. Credem că acestea se datoresc nu atît mişcării de conexiune, pentru a preveni golul, cît acestei mişcări a afinităţii şi a unirii.

În ce priveşte împreunarea corpurilor de la distanţă, ea este rară şi neobişnuită, şi totuşi există în mai multe cazuri decît s-a observat. Avem ca manifestări ale ei, cînd o băşică dizolvă pe o alta, cînd medicamentul atrage umorile prin similaritate de substanţă, cînd coarda unei viori face alte coarde să vibreze la unison, şi altele asemenea. Credem că această mişcare prevalează şi în spiritele animalelor, deşi este aici cu totul necunoscută. În orice caz, se arată în mod vădit în magnet şi în fierul magnetizat. Şi fiindcă vorbim despre mişcările magnetului, trebuie să le distingem bine. Există patru puteri sau operaţii în magnet, care nu trebuie să fie confundate, ci separate, deşi mirarea şi admiraţia oamenilor le-au confundat. Întîia este atracţia unui magnet de către un magnet sau a fierului de către magnet, sau a fierului magnetizat de către fier. A doua este polaritatea lui spre nord şi sud, şi în acelaşi timp devierea lui. A treia, puterea lui de pătrundere prin abur, prin sticlă, prin piatră, prin orice lucru. A patra este transmiterea puterii lui de la piatră la fier, şi de la fier la fier, fără transmitere de substanţă. Aici însă vorbim numai despre întîia din aceste puteri,

adică de puterea ei atractivă. De asemenea este importantă mişcarea de atracţie dintre mercur şi aur ; de aceea aurul atrage mercurul, chiar introdus în alifii ; iar oamenii care lucrează printre vapori de mercur ţin de obicei o bucată de aur în gură, pentru a aduna exalările care altfel ar pătrunde în craniile şi în oasele lor ; de aceea bucata de aur devine imediat albă. Atît despre mişcarea de îngrămădire mai mică.

A doua mişcare este cea *magnetică,* o mişcare ce, deşi este de acelaşi fel cu mişcarea de îngrămădire mai mică, totuşi, fiindcă ea operează la mari distanţe şi asupra maselor mari, merită o cercetare separată, îndeosebi dacă începe nu cu contact, ca cele mai multe, nici nu duce la contact, cum fac toate mişcările de îngrămădire, ci numai ridică corpurile sau face să se umfle, şi nimic mai mult. Căci, dacă luna ridică apele sau face lucrurile umede să se umfle şi să se înalţe, dacă cerul înstelat atrage planetele spre apogeul lor, dacă soarele ţine pe Venus şi pe Mercur, aşa încît ele să se îndepărteze de corpul lui numai la o anumită distanţă, aceste mişcări nu par a cădea propriu-zis nici sub îngrămădirea mai mare, nici sub cea mai mică, ci sînt un soi de îngrămădire oarecum intermediară şi imperfectă, şi de aceea trebuie să constituie o specie proprie.

A zecea mişcare este aceea a *fugei,* o mişcare exact opusă aceleia de îngrămădire mai mică, o mişcare prin care corpurile, din antipatie, fug de corpuri duşmane şi le pun pe fugă, se separă de ele sau refuză să se unească cu ele. Căci, deşi în unele cazuri această mişcare poate părea a fi un accident sau o consecinţă a mişcării de îngrămădire mai mică, pentru că părţile omogene nu pot să se împreuneze fără să nu elimine şi să alunge eterogenul, totuşi ea este o mişcare ce trebuie să fie clasată ca distinctă, în ea însăşi, pentru că în multe cazuri năzuinţa fugei se arată mai însemnată decît năzuinţa unirii.

Această mişcare este îndeosebi vizibilă în excreţiunile animalelor, şi nu mai puţin în obiecte respingătoare pentru unele simţuri, în special pentru miros şi pentru gust. Căci un miros urît, este respins de simţul mirosului într-atît, încît pricinuieşte prin concordanţă în gura stomacului o mişcare de expulzare ; un gust amar şi dezgustător este respins de cerul gurii sau de gîtlej într-atît, încît pricinuieşte prin concordanţă o scuturătură a capului şi un fior. Dar această mişcare se întîmplă şi în alte locuri. Ea este observată în domenii cu opoziţii, ca în regiunea mijlocie a aerului, unde frigul pare a fi efectul respingerii însu-

șirii frigului de la hotarele corpurilor cerești. De asemenea, marile călduri și aprinderi, care se întîlnesc în locuri subterane, par a fi respingeri ale însușirii caldului din părțile inferioare ale pămîntului. Căci caldul și frigul, în mici cantități, se înăbușe unul pe altul ; dar dacă sînt în mase mari, ca și cum ar fi în armate regulate, atunci, în urma conflictului, ele se dislocă și se resping pe rînd unul pe altul. De asemenea se zice că scorțișoara și alte parfumuri își păstrează mirosul mai îndelung dacă sînt așezate aproape de latrine și de locuri cu miros urît, pentru că ele refuză să iasă și să se amestece cu lucruri puturoase. Este sigur că mercurul, care altminteri s-ar reuni într-o masă întreagă, este împiedecat de la aceasta prin scuipat, grăsime de corp, terebentină și altele asemenea, datorită dezacordului lui cu astfel de corpuri, de la care, cînd este înconjurat, se trage înapoi. De acea dorința lui de a fugi de aceste corpuri interpuse este mai puternică decît dorința lui de a se uni cu părțile care i se aseamănă. Aceasta se cheamă *mortificarea* mercurului. De asemenea faptul că uleiul nu se amestecă cu apa, nu este cauzat numai de diferența de greutate, ci și de dezacordul acestor fluide, cum se poate vedea din faptul că spirtul de vin, deși mai ușor decît uleiul, totuși se amestecă destul de bine cu apa. Dar, din toate, cea mai importantă mișcare a fugei există în salpetru și în astfel de corpuri grosolane care urăsc flacăra, ca în praful de pușcă, în mercur și chiar în aur. Însă fuga fierului de la celălalt pol al magnetului, cum a observat bine Gilbert, nu este o fugă strict vorbind, ci un consens și o întîlnire cu o poziție mai potrivită.

Mișcarea a unsprezecea este aceea a *asimilării* sau a *multiplicării* sale, sau chiar *a producerii simple*. Prin aceasta înțelegem nu producerea corpurilor integrale, ca plante sau animale, ci a corpurilor asemănătoare. Adică, prin această mișcare corpurile le transformă pe altele care le sînt înrudite, sau în orice caz bine dispuse față de ele și pregătite, în propria lor substanță și natură. Astfel, deasupra vaporilor de ulei, flacăra se multiplică și produce o flacără nouă ; deasupra apei și substanțelor apoase, aerul se multiplică și produce un aer nou ; deasupra părților mai fine ale substanței apoase precum și uleioase, spiritul, animal și vegetal, se multiplică și produce un spirit nou ; părțile solide ale plantelor și ale animalelor, ca frunza, floarea, carnea, osul și altele asemenea asimilează din sucurile hranei lor anumite părți și dau naștere la substanța

care li se adaugă mereu. Căci nu ajută la nimic să delirăm cu Paracels, care (orbit de distilaţiile sale) susţine că nutrirea este cauzată numai prin separare, şi că în pîine şi în carne se ascund ochi, nas, creier, ficat, iar în sucurile pămîntului, rădăcină, frunză şi floare. Paracels afirmă că, după cum artistul scoate din masa brută a pietrei sau a lemnului, prin separarea şi înlăturarea a ceea ce este de prisos, o frunză, o floare, un ochi, un nas, o mînă, un picior şi altele asemenea, tot aşa archaeus [1], artistul intern, scoate din hrană, prin separare şi eliminare, diferitele membre şi părţi ale corpului nostru. Dar trecînd cu vederea astfel de fleacuri, este foarte sigur că diferitele părţi organice de acelaşi fel din vegetale şi din animale mai întîi atrag printr-o anumită alegere sucurile hranei lor, care le sînt asemănătoare sau nu prea mult deosebite, şi apoi le asimilează şi le transformă în propria lor natură. Nici această asimilare sau simplă producere nu are loc numai în corpurile însufleţite, ci şi cele neînsufleţite participă la acest proces, cum s-a arătat la flacără şi la aer. Pe lîngă aceasta, spiritul nevital, care se găseşte în fiecare substanţă însufleţită palpabilă [2], este în mod constant la lucru pentru ca să îndrumeze părţile mai grosolane şi să le transforme în spirit, care după aceea sînt îndepărtate, de unde urmează micşorare de greutate şi uscare, cum am afirmat în altă parte. Nu trebuie să deosebim de asimilare acea creştere care este de obicei distinsă de alimentare; astfel, lutul între pietre se întăreşte şi devine ca piatra sau solzii din jurul dinţilor se transformă într-o substanţă tot atît de tare ca şi dinţii înşişi, şi aşa mai departe. Căci sîntem de părere că în toate corpurile rezidă năzuinţa de a le asimila pe altele, ca şi de a se uni cu substanţe de acelaşi fel; dar această putere este împiedicată, cum este şi cealaltă, deşi nu prin aceleaşi mijloace. Aceste mijloace însă, precum şi înlăturarea lor, ar trebui să fie cercetate cu toată sîrguinţa, pentru că ele se raportează la întinerire. În sfîrşit, pare vrednic de observaţie că, în cele nouă mişcări despre care am vorbit,

---

[1] De la grecescul ἀρχαῖος = principiul vital sau *anima mundi*, care dirijează şi menţine creşterea şi continuarea fiinţelor vii; termen uzitat cu deosebire de Paracels. — *Nota trad.*

[2] Bacon admite în orice fiinţă vie două feluri de spirite, unul „vital" şi altul nevital sau „mortual", care se află în toate părţile care pot fi despărţite de organism. — *Nota trad.*

corpurile parcă doresc numai protejarea naturii lor, dar în aceasta a zecea, propagarea ei [1].

A douăsprezecea mişcare este aceea a *excitării*, o mişcare ce pare să aparţină genului asimilării şi căreia uneori îi dăm şi acel nume. Căci este o mişcare difuză, comunicativă, tranzitivă şi multiplicativă, cum este şi cealaltă care concordă adesea în efect, deşi se deosebesc în modul efectuării şi în obiect. Căci mişcarea de asimilare procedează printr-un fel de poruncă şi forţă ; ea ordonă şi constrînge ca unul să se asimileze şi să se transforme în altul. Pe cînd mişcarea excitării procedează, ca să vorbim aşa, cu artă, şi prin asimilare, şi pe furiş, numai invitînd şi dispunînd corpul excitat spre natura celui care excită. Tot aşa, mişcarea asimilării înmulţeşte şi transformă corpuri şi substanţe ; astfel produce mai multă flacără, mai mult aer, mai mult spirit, mai multă carne. Dar în mişcarea excitării, puterile sînt numai sporite şi strămutate ; se produce mai multă căldură, mai multă putere magnetică, mai multă putrezicine. Această mişcare este cu deosebire vizibilă în căldură şi în frig. Căci căldura nu se difuzează ea însăşi, încălzind un corp prin transmiterea căldurii originare, ci numai prin excitarea părţilor corpului la acea mişcare care este forma căldurii, despre care am vorbit în prima recoltă cu privire la natura căldurii. În consecinţă, căldura este provocată mult mai încet şi mult mai anevoie în piatră sau în metal decît în aer, datorită nepotrivirii şi nerepeziciunii acelor corpuri de a primi mişcarea ; aşa că este probabil că în măruntaiele pămîntului există materiale care refuză cu totul de a se încălzi, pentru că, din cauza condensării lor mai mari, le lipseşte acel spirit, cu care această mişcare a excitării începe în general. În acelaşi fel, magnetul atrage fierul numai printr-o nouă dispoziţie a părţilor lui şi printr-o mişcare corespunzătoare, dar nu pierde nimic din propria sa putere. Tot aşa, aluatul, drojdia, laptele covăsit şi anumite otrăvuri provoacă prin simplă invitaţie o mişcare succesivă şi continuă în cocă, în bere, în brînză, sau în corpul omenesc, nu atît de mult prin forţa excitării, cît prin predispoziţia şi cedarea uşoară a corpului excitat.

[1] Au ieşit aici zece mişcări în loc de unsprezece, fiindcă cea dintîi mişcare, impenetrabilitatea, nu se referă la corpurile particulare, ci la materia lor. — *Nota trad.*

A treisprezecea mişcare este mişcarea *impresiei,* care de asemenea este de acelaşi fel cu mişcarea asimilării şi, dintre mişcările difuzive, este cea mai fină. Am socotit potrivit însă, a face o specie distinctă din ea, pe motivul unei desosebiri remarcabile între ea şi cele două dintîi. Căci simpla mişcare a asimilării transformă de fapt corpurile înseşi, aşa încît, dacă suprimăm primul motor, este indiferent pentru ceea ce urmează. Căci prima aprindere a flăcării, sau prima transformare în aer nu are nici un efect asupra flăcării sau aerului care urmează după aceea produsă. În acelaşi fel, mişcarea excitării continuă un timp considerabil, după ce primul motor a fost înlăturat ; ca într-un cort încălzit, cînd căldura de la început a fost îndepărtată ; fierul magnetizat, cînd magnetul a fost înlăturat ; în drojdie, cînd aluatul a fost îndepărtat. Dimpotrivă, mişcarea impresiunii, deşi se răspîndeşte şi se transmite, pare a atîrna pentru totdeauna de primul motor, aşa încît, dacă acesta este suprimat sau încetează de a acţiona, ea încetează imediat şi se sfîrşeşte ; de aceea, efectul trebuie să se producă momentan, sau, în orice caz, într-un interval de timp foarte scurt. Ca urmare, numim mişcările asimilării şi ale excitării mişcări ale *naşterii lui Jupiter,* pentru că naşterea rămîne ; dar dimpotrivă numesc această mişcare mişcarea *naşterii lui Saturn,* pentru că naşterea este imediat consumată şi absorbită. Ea se vădeşte în trei lucruri : în razele luminii, în ciocnirea sunetelor şi în transmiterea magnetismului. Căci, dacă se înlătură lumina, îndată dispar culorile şi celelalte imagini ; dacă se înlătură prima ciocnire şi vibrarea corpului care decurge din aceea, sunetul, în curînd după aceea, se stinge. Căci, deşi sunetele sînt agitate de către vînturi, ca valurile, cînd trec prin mediul lor, totuşi trebuie să se noteze cu îngrijire că sunetul originar nu durează tot atît cît rezonanţa. Căci, dacă izbim un clopot, sunetul pare că continuă un timp îndelungat, fapt care uşor ne poate face să presupunem că tot timpul sunetul oarecum pluteşte şi atîrnă în aer, ceea ce este cu totul neadevărat. Căci rezonanţa nu este acelaşi lucru, ci o reînnoire a lui ; cum se vede în liniştirea şi în împiedicarea corpului izbit. Căci, dacă clopotul este ţinut şi oprit strîns, aşa încît să nu se poată mişca, sunetul încetează deodată şi nu se mai aude ; la fel în instrumentele de coarde, rezonanţa încetează imediat dacă după prima lovire coarda este atinsă cu degetul, ca în harfă, sau cu o pană, ca în ţambal. Tot aşa, cînd magnetul este îndepărtat,

fierul cade imediat. Luna, dimpotrivă, nu poate fi îndepărtată de mare, nici pămîntul de corpul căzător, şi de aceea nu putem face nici un experiment în aceste cazuri, dar principiul este acelaşi.

A paisprezecea mişcare este mişcarea *configuraţiei* sau *a poziţiei,* prin care corpurile par a dori nu unire sau separare, ci poziţie, aşezare şi configuraţie în raport cu altele. Această mişcare este una foarte obscură şi n-a fost bine cercetată. În unele cazuri, în adevăr, pare că este fără cauză, deşi nu este în realitate aşa (cum credem). Căci, dacă s-ar întreba cineva, pentru ce cerurile se învîrtesc de la este la vest şi nu de la vest la est; sau pentru ce polii se îndreaptă mai mult după Urse decît după Orion sau după oricare altă parte a cerului; asemenea întrebări par absurde, fiindcă aceste fenomene trebuie mai degrabă să fie primite ca rezultate ale observaţiei, şi numai ca fapte pozitive. Dar, deşi există, fără îndoială, în natură, anumite lucruri ultime şi fără cauză, acest caz nu ne pare a fi unul din ele, ci acesta este produs, după părerea noastră, de o anumită armonie şi de un acord al universului, care n-a fost încă observat. Iar dacă admitem mişcarea pămîntului de la vest la est, aceleaşi întrebări rămîn. Căci şi atunci el se mişcă în jurul polilor. Şi ne-am putea întreba din nou, de ce aceşti poli trebuie să fie aşezaţi acolo unde sînt, nu în oricare altă parte? Tot aşa, înclinaţia, direcţia şi declinaţia magnetismului aparţin acestei mişcări. Întîlnim de asemenea în corpuri, atît naturale cît şi artificiale, cu deosebire în solide, nu în lichide, o anumită aşezare şi poziţie a părţilor, în formă de smocuri şi fibre, care ar trebui să fie cercetate cu grijă, fiindcă, pînă la descoperirea lor, aceste corpuri nu pot fi uşor mînuite sau conduse. Dimpotrivă, acele vîrtejuri în fluide, care — fiind presate înainte de a se libera — se reazemă unele pe altele, pentru a distribui în mod egal presiunea, aparţin propriu-zis mişcării libertăţii.

A cincisprezecea mişcare este mişcarea *trecerii* sau mişcarea *prin canaluri,* prin care puterile corpurilor sînt mai mult sau mai puţin împiedecate sau ajutate de mediurile lor, după natura corpului, a puterilor acţionînde şi de asemenea mediului. Căci unui mediu îi convine lumina, altuia sunetul, altuia căldura şi frigul, altuia puterile magnetice ş.a.m.d.

A şaisprezecea mişcare este cea *regală* (cum o numim) sau mişcarea *politică,* prin care părţile predominante şi porun-

citoare în orice corp înfrînează, îmblînzesc şi orînduiesc celelalte părţi şi le silesc a se uni, a se despărţi, a sta pe loc, a se mişca şi a se înşira, nu în acord cu propriile lor dorinţe, ci după cum ele ar putea contribui la buna stare a părţii comandante. De aceea există un fel de guvernămînt şi de constituţie exercitate de partea conducătoare asupra celor supuse. Această mişcare este în chip evident vizibilă în spiritele animalelor, unde, atît timp cît spiritul este în vigoare, el tempereazâ toate mişcările celorlalte părţi. Se întîlneşte şi în alte corpuri într-un grad inferior, cum s-a constatat la sînge şi la urină, care nu se descompun, pînă cînd spiritul, care amestecă şi ţine împreună părţile lor, nu iese sau nu este înăbuşit. Nici această mişcare nu este restrînsă în general la spirite, deşi în cele mai multe corpuri spiritele sînt stăpîne datorită mişcărilor rapide şi pătrunzătoare. Pe cînd în corpurile de o densitate mai mare, care nu sînt umplute cu un spirit viu şi iute (aşa cum este în mercur şi în vitriol), părţile mai groase sînt stăpîne; aşa încît, pînă cînd acest frîu şi jug nu sînt alungate de vreun expedient, există foarte mică nădejde de vreo nouă transformare a acestor corpuri. Dar să nu creadă nimeni că uităm de ce este vorba, pentru că această serie şi distribuire de mişcări nu tind la nimic altceva decît la o mai bună descoperire a cazurilor de predominare prin cazurile de luptă, căci noi am menţinut printre aceste mişcări cazurile de predominare. Descriind această mişcare regală, nu tratăm despre predominarea mişcărilor sau a puterilor, ci despre predominarea părţilor în corpuri; această predominare constituie specia particulară a mişcării în chestiune,

A şaptesprezecea mişcare este *mişcarea spontană a rotaţiei,* prin care corpurile, care se bucură de mişcare şi sînt aşezate în chip favorabil pentru ea, gustă propria lor natură şi ascultă de ele însele nu de un alt corp, şi doresc oarecum propriile lor îmbrăţişări. Căci corpurile sau se mişcă la nesfîrşit, sau rămîn cu totul pe loc, sau tind spre o ţintă unde, conform naturii lor, ele sau se învîrtesc, sau se odihnesc. Acele care sînt aşezate în chip favorabil, dacă sînt bucuroase de mişcare, se mişcă într-un cerc, adică, cu o mişcare, eternă şi infinită. Acele care sînt aşezate în chip favorabil şi urăsc mişcarea rămîn pe loc. Acele care nu sînt aşezate în chip favorabil se mişcă într-o linie dreaptă (ca drumul cel mai scurt) pentru a se asocia cu corpurile de aceeaşi natură. Dar mişcarea de rotaţie îngăduie noi diferenţe care privesc: prima, centrul în jurul căruia corpu-

rile se mişcă ; a doua, polii în jurul cărora ele se mişcă ; a treia, circumferinţa lor sau orbita după distanţa lor de la centru ; a patra, iuţeala lor după mai marea sau mai mica iuţeală a rotaţiei lor ; a cincea, direcţia mişcării lor, de la est la vest, sau de la vest la est ; a şasea, abaterea lor de la un cerc perfect prin spirale mai mult sau mai puţin distante de la centrul lor ; a şaptea, abaterea lor de la un cerc perfect, prin spirale mai mult sau mai puţin depărtate de la polii lor ; a opta, îndepărtarea mai mare sau mai mică a orbitelor una de alta ; a noua şi ultima, variaţia de direcţie a polilor înşişi, dacă ei sînt mişcători ; aceasta nu are însă nimic a face cu rotaţia, dacă nu este circulară. Se socoteşte această mişcare, după o opinie comună şi veche, ca mişcarea proprie a corpurilor cereşti ; deşi există o controversă gravă în această privinţă printre unii autori atît antici cît şi moderni, care au atribuit pămîntului *rotaţie*. Dar o controversă mai justă ia naştere poate aici (în cazul că nu este o chestiune rezolvată), anume, dacă această mişcare (admiţînd că pămîntul stă pe loc) este mărginită la ceruri, mai de grabă nu scoboară şi nu se comunică aerului şi apelor. Dimpotrivă, mişcarea de rotaţie a proiectilelor, a suliţelor, a săgeţilor, a gloanţelor de puşcă şi a altora asemenea, este socotită o mişcare de libertate.

A optsprezecea mişcare este *mişcarea trepidaţiei,* care, în felul cum e înţeleasă de astronomi, nu insuflă încredere [1]. Dar, dacă cercetăm cu exactitate dorinţele corpurilor naturale, întîlnim această mişcare şi trebuie, se pare, să constituie o specie aparte. Este o mişcare ce ar putea fi numită captivitatea perpetuă ; ea se întîmplă, cînd corpurile, care nu şi-au găsit locul potrivit naturii lor şi totuşi nu se simt cu totul rău, tremură mereu şi se agită neliniştite, fiindcă nici nu sînt mulţumite, nici nu îndrăznesc să înainteze. O astfel de mişcare se găseşte în inima şi în pulsul animalelor, şi trebuie să se întîmple în toate corpurile care pendulează între foloase şi neajunsuri, şi atunci ele se străduiesc să se elibereze, dar fiind respinse, încearcă mereu iarăşi.

A nouăsprezecea şi ultima mişcare este una care, deşi abia i se cuvine numele, este totuşi în adevăr o mişcare, pe care o putem numi *mişcarea aşezării* sau *a aversiunii de a se mişca.*

---

[1] Astronomii medievali admiteau o trepidaţie (o vibraţie) a stelelor, pentru a explica oscilaţiile de lungime ale anului. — *Nota trad.*

Prin această mişcare, pămîntul stă pe loc în masa lui, pe cînd părţile sale periferice se mişcă spre centru, nu spre un centru imaginar, cu scopul de a se uni. Prin această dorinţă, toate corpurile de o densitate mai mare resping mişcarea ; în adevăr, dorinţa de a nu se mişca este singura pe care o au. Cînd pe nenumărate căi ele sînt ademenite şi provocate la mişcare, ele îşi menţin propria natură pe cît pot. Iar dacă sînt silite să se mişte, ele totuşi par totdeauna că lucrează să-şi recapete starea de repaus şi să nu se mai mişte. Pentru această situaţie, ele se arată active, şi tind spre ea cu vioiciune şi cu iuţeală, ca şi cum ar fi grăbite şi nerăbdătoare faţă de orice întîrziere. Despre această dorinţă de mişcare ne putem face numai o reprezentare parţială, fiindcă aici, la noi, din cauza subjugării şi conlucrării corpurilor cereşti, toate substanţele palpabile nu sînt condensate la extrem, ci sînt chiar amestecate cu ceva spirit.

Cu acestea am expus speciile sau elementele simple ale mişcărilor, ale tendinţelor şi alte puterilor active care sînt cele mai generale în natură. Iar în aceste capitole a fost schiţată o mică parte din ştiinţa naturii. Nu tăgăduim însă că s-ar putea adăuga şi alte specii, iar împărţirile pe care le-am făcut ar putea fi trasate mai precis conform adevăratelor linii ale naturii, sau reduse la un număr mai mic. Totuşi noi nu înţelegem aici acele împărţiri abstracte care afirmă de pildă că corpurile doresc sau conservarea, sau sporirea, sau propagarea, sau gustarea naturii lor ; sau, cum se spune, că mişcările lucrurilor tind la conservarea şi binele: sau a universului, ca rezistenţa şi conexiunea ; sau a marilor întreguri, ca mişcarea de îngrămădiri mai mari, a rotaţiei şi a aversiunii de a se mişca ; sau a formelor speciale, de care ţin toate celelalte. Căci, oricît de adevărate ar fi aceste împărţiri, dacă ele nu se reazemă pe materia şi pe lucrarea naturii, ele sînt speculative şi de nefolosit. Deocamdată, acestea sînt de ajuns şi vor aduce bune servicii în dezvăluirea puterilor dominante şi în cercetarea cazurilor luptei, de care ne vom ocupa acum.

Căci, din mişcările pe care le-am expus, unele sînt cu totul de nestăpînit ; altele sînt numai mai tari decît altele, pe care le leagă, le înfrînează şi le conduc ; unele merg mai departe decît altele ; unele le întrec pe altele în timp şi în iuţeală ; altele le apără, le întăresc, le lărgesc şi le accelerează pe celelalte.

Mişcarea de rezistenţă este tare ca diamantul şi invincibilă. Dacă şi mişcarea conexiunii este tot aşa, sîntem încă nehotărîţi.

Căci nu putem afirma cu certitudine dacă există sau nu vidul fie adunat într-un loc, fie interpus în porii corpurilor. Dimpotrivă, noi socotim că este falsă raţiunea pentru care Leucip şi Democrit au introdus vidul (anume, că fără el aceleaşi corpuri n-ar putea cuprinde şi umple uneori spaţii mai mari şi uneori spaţii mai mici). Căci plasticitatea materiei o face capabilă de a se strînge şi de a se întinde în cuprinsul unor anumite margini, fără a recurge la vid; nici măcar în aer nu există vid, care ar trebui să fie de două mii de ori mai mult de cum este în aur. Aceasta reiese îndeajuns de clar din nemărginitele puteri ale corpurilor pneumatice (care altfel ar pluti în spaţiul gol ca praful fin) şi din multe alte dovezi. În ce priveşte celelalte mişcări, ele guvernează şi sînt guvernate pe rînd în proporţie cu vigoarea, cu cantitatea, cu excitaţia, cu forţa de proiectare a lor şi de asemenea în proporţie cu ajutoarele şi piedecele pe care ele le întîlnesc.

Bunăoară, există unele magnete armate care ţin atîrnat un fier mai greu de şaizeci de ori decît ele; într-atît de mult prevalează mişcarea îngrămădirii mai mici asupra mişcării îngrămădirii mai mari; dar, dacă se măreşte greutatea, el este biruit. O pîrghie de o forţă dată va ridica o greutate dată; într-atît de mult prevalează mişcarea libertăţii asupra aceleia a îngrămădirii mai mari; dar, dacă greutatea este mărită, ea este biruită. Pielea se întinde pînă la o anumită întindere, fără a se rupe: într-atît de mult mişcarea continuităţii prevalează asupra mişcării tensiunii; dar, dacă întinderea este mărită, pielea se rupe şi mişcarea continuităţii este biruită. Apa curge printr-o crăpătură de o anumită mărime; într-atît de mult mişcarea îngrămădirii prevalează asupra mişcării continuităţii; dar, dacă crăpătura este mai mică, atunci ea cedează, şi mişcarea continuităţii biruie. Dacă se încarcă o puşcă cu un glonte şi numai cu praf de sulf şi se pune foc, glontele nu se descarcă, mişcarea îngrămădirii mai mari biruind în acest caz mişcarea materiei. Dar, dacă se încarcă cu praf de puşcă, mişcarea materiei în sulf prevalează, fiind ajutată de mişcările materiei şi de fuga din salpetru. Şi tot aşa despre alte cazuri. Aceste cazuri de luptă, prin care se arată predominările puterilor, împreună cu proporţia şi calculul în predominare sau în cedare, trebuie să fie căutate şi adunate cu mare sîrguinţă şi grijă.

Trebuie să examinăm nu mai puţin îngrijit modurile şi proporţiile în care aceste mişcări cedează, anume dacă ele se

opresc cu totul, sau dacă ele continuă să reziste, dar sînt înlănţuite. Căci în corpurile din jurul nostru nu există repaus real, nici în întreg, nici în părţi ; ci numai în aparenţă. Iar acest repaus aparent este cauzat sau prin echilibru, sau prin predominarea absolută a uneia din mişcări ; prin echilibru, ca în balanţe, care stau linişite, dacă greutăţile sînt egale ; prin predominare, ca în stropitoare, cu găuri în ele, unde apa stă şi este reţinută de a cădea afară prin predominarea mişcării de conexiune. Dar trebuie să observăm, cum am spus, pînă unde aceste mişcări cedînde împing rezistenţa lor. Căci, dacă cineva este întins la pămînt prin luptă, legat de mîini şi de picioare sau altfel ţinut strîns, şi totuşi se luptă să se ridice cu toată forţa lui, rezistenţa nu e mai puţină, deşi este fără rezultat. Dar starea reală a cazului (anume, dacă prin predominare mişcarea de cedare este, ca să vorbim aşa, nimicită, sau dacă mai degrabă rezistenţa este continuată, deşi nu o vedem), se va vădi poate în împrejurările concomitente, deşi stă ascunsă în lupta însăşi. Bunăoară, să se facă experienţă cu împuşcarea pentru a vedea dacă, pentru o distanţă dată, pe care glontele o străbate în linie dreaptă, sau, cum se zice, în punctul alb, izbitura va fi mai slabă de jos în sus, cînd acţionează simpla lovitură, decît dacă se împuşcă de sus în jos, cînd mişcarea gravităţii conlucrează cu lovitura.

În sfîrşit, şi regulile posibile ale *predominării* trebuie să fie adunate; bunăoară, cu cît este mai general bunul căutat, cu atît mai tare este mişcarea. Astfel, mişcarea conexiunii, care se referă la comunitatea universului, este mai puternică decît mişcarea gravităţii, care priveşte numai comunitatea corpurilor dense. Tot aşa, dorinţele care ţintesc la un bun particular, rareori prevalează împotriva dorinţelor care ţintesc la un bun mai mult public, în afară de mici cantităţi. Aceste reguli am dori să fie aplicate şi în viaţa socială.

XLIX. — Printre cazurile prerogative, punem în locul al douăzeci şi cincilea, *cazurile indicatoare,* adică acele care înştiinţează sau arată ceea ce este folositor omului. Căci simpla putere şi simpla cunoaştere lărgesc natura omenească, dar nu o fericesc. De aceea trebuie să scoatem din totalitatea lucrurilor pe acele care sînt de cel mai mare folos pentru viaţă. Dar locul mai potrivit pentru a vorbi despre acestea va fi aplicarea practică. Chiar în preocuparea cu explicarea temelor particulare, noi tot-

deauna vom rezerva un loc *cartei umane,* sau *cartei dorințelor omenești.* Căci a forma dorințe judicioase este tot atît de mult o parte a științei ca și a pune întrebări judicioase.

L. Printre cazurile prerogative punem în locul al douăzeci și șaselea, *cazurile pentru multe scopuri* sau *cazurile de folos general.* Ele sînt acele care se referă la o varietate de cazuri care se întîmplă des, și prin urmare economisesc multă muncă și noi dovezi. Despre instrumentele și procedeele înseși, locul potrivit pentru a vorbi va fi cînd vom trata despre aplicările la practică și modurile experimentării. Pe lîngă aceasta, acele care au și fost descoperite și au intrat în folosință vor fi descrise în istoriile particulare ale diferitelor arte. În prezent, vom alătura puține observații generale, ca exemple asupra acestor cazuri de folos general.

În afară de simpla apropiere și îndepărtare, omul acționează asupra corpurilor naturale cu deosebire în șapte feluri : adică sau prin excludere a orice împiedică și tulbură ; sau prin comprimări, extensiuni, agitații și altele asemenea ; sau prin căldură și frig ; sau prin așezare într-un loc potrivit ; sau prin frînarea și prin orînduirea mișcării ; sau prin acorduri speciale ; sau prin alternarea la timp și necesară ; sau prin serierea și prin succesiunea tuturor acestor feluri, sau cel puțin a unora din ele.

În ce privește primul fel, aerul comun, care este și pătrunde pretutindeni în jurul nostru, precum și razele corpurilor cerești, cauzează multă tulburare. De aceea orice servește să le excludă poate fi pe drept socotit printre lucrurile de folos general. Aici aparțin materialul și grosimea vaselor în care sînt așezate corpurile pregătite pentru operație; de asemenea mijloacele de astupare perfectă a vaselor prin întărirea și *unsoarea înțelepciunii* cum o numesc chimiștii. De asemenea, închiderea prin lichide picurate la capete este un lucru foarte folositor, ca atunci cînd se toarnă ulei pe vin sau sucuri de ierburi, care împrăștiindu-se pe suprafață ca un capac, le feresc foarte bine de vătămarea prin aer. Nici prafurile nu sînt rele ; căci, deși conțin aer, ele totuși resping forța aerului masat împrejur, cum vedem în conservarea strugurilor și a altor fructe în nisip și în făină. De asemenea ceara, mierea, smoala și alte substanțe rezistente acoperă bine, producînd o închidere mai perfectă și respingînd aerul și razele cerești. Am făcut uneori exeperiența punînd un vas sau oricare alte corpuri în mercur, care din toate substanțele ce pot fi turnate în jurul altui corp este cel mai

dens. Pivnițe de asemenea și grote subterane sînt de mare folos pentru a respinge căldura soarelui și aerul deschis care consumă corpurile, cum se întrebuințează în nordul Germaniei ca grînare. Scufundarea corpurilor în apă are tot același efect, cum ne amintim a fi auzit despre butoaie de vin așezate într-un puț adînc pentru a se răci; dar fiind lăsate acolo mulți ani, din întîmplare, din neglijență sau din uitare, și apoi scoase, vinul era scăpat nu numai de acreală sau de slăbiciune, ci era mult mai fin la gust, datorită, s-ar părea, unei amestecări mai alese a părților lui. Și, dacă dorim să așezăm corpurile jos, în fundul apei, într-un rîu sau în mare, fără să atingă apa, și fără să fie închise în vase înfundate, ci să fie înconjurate numai de aer, atunci este de bun folos acel vas care a fost uneori întrebuințat pentru a cerceta sub apă corăbiile scufundate, vas în care scufundătorii sînt în stare să rămînă mai mult timp sub apă și din care ei respiră aer din timp în timp. Acest vas se prezintă astfel: un vas scobit făcut din metal era lăsat în jos paralel cu suprafața apei și ducea cu el în fundul mării tot aerul pe care-l conținea. El stătea pe trei picioare (ca un trepied), a cărui înălțime era oarecum mai mică decît aceea a unui om, așa că scufundătorul, cînd i se slăbea respirația, putea să pună capul lui în scobitura clopotului, să respire, și apoi să-și continue lucrul. Am auzit de asemenea de o mașină în formă de corabie sau barcă în stare să poarte oameni sub apă la o oarecare distanță [1]. Sub un astfel de vas, cum l-am descris, corpuri de orice soi pot ușor să fie suspendate; și din această pricină am menționat acest experiment.

Există și un alt cîștig în închiderea cu îngrijire și completă a corpurilor, anume că nu numai împiedică aerul de afară să pătrundă înăuntru (despre care am vorbit înainte), dar și împiedică spiritele corpului, pe care se lucrează înăuntru, să iasă. Căci este nevoie pentru cine operează asupra corpurilor naturale să fie sigur de cantitățile lui totale, anume, că nimic nu se evaporează sau curge afară. Căci numai atunci se produc schimbări adînci, în corpuri, cînd, în timp ce natura împiedică nimicirea, arta împiedică de asemenea pierderea sau împrăștierea vreunei părți. Asupra acestui subiect a prevalat o falsă opinie (care, dacă ar fi adevărată, ne-ar face să desperăm

---

[1] O aluzie despre un început de submarin apare și în altă scriere a lui Bacon, *Noua Atlantida*. — *Nota trad.*

de păstrarea unei anumite cantităţi fără pierdere), anume, că spiritele corpurilor şi aerul rărit printr-un grad de înaltă căldură nu pot fi ţinute în vase închise, ci scapă prin porii mai fini. La această opinie oamenii au ajuns prin experienţele banale ale unei cupe răsturnate în apă cu o lumînare în ea sau cu o bucată de hîrtie aprinsă ; consecinţa este că apa este atrasă în sus ; şi de asemenea prin experimentul asemănător al ventuzelor, care, cînd sînt încălzite la o flacără, trag în sus carnea. Se crede, în amîndouă experimentele, că aerul rărit scade, iar cantitatea lui fiind prin aceasta micşorată, apa sau carnea se ridică în locul ei în virtutea continuităţii. Dar aceasta este cu totul fals. Căci aerul nu este micşorat în cantitate, ci contractat în spaţiu ; iar mişcarea ridicării apei nu începe pînă ce flacăra nu s-a stins sau aerul nu s-a răcit ; de aceea medicii, pentru a face ventuzele lor să tragă mai bine, pun pe ele bureţi reci înmuiaţi în apă. Iată de ce nu e niciun motiv ca oamenii să se teamă prea mult de ieşirea uşoară a aerului sau a spiritelor. Căci deşi este adevărat că cele mai solide corpuri au pori, aerul sau spiritul nu suportă uşor asemenea extrem de fine pulverizări, întocmai cum apa refuză să curgă prin foarte mici crăpături.

În ce priveşte al doilea din cele şapte moduri de operare mai sus-menţionate, trebuie observat în chip particular că comprimarea şi asemenea mijloace violente au, în adevăr, cel mai mare efect cu privire la mişcarea locală şi la altele asemenea, cum se constată la maşini şi la proiectile ; de asemenea, ele cauzează distrugerea corpurilor organice şi a activităţilor lor care constau numai în mişcare. Căci orice viaţă, ba orice flacără şi ardere este distrusă prin comprimare, întocmai cum orice maşină este stricată sau distrusă prin aceleaşi mijloace. Tot aşa ele cauzează distrugerea însuşirilor care se reazemă pe poziţia şi pe neasemănarea grosolană a părţilor. Acesta este cazul culorilor, căci floarea întreagă nu are aceiaşi culoare ca aceea care este strivită ; nici întreaga bucată de chihlimbar ca aceiaşi bucată pulverizată. Tot aşa este cu gusturile ; căci nu este acelaşi gust într-o pară necoaptă şi tare, cum este într-una stoarsă şi moale ; pentru că astfel ea devine mai dulce. Dar, pentru transformările şi schimbările mai însemnate ale corpurilor cu alcătuire uniformă, asemenea mijloace violente sînt de puţin folos, fiindcă corpurile nu capătă prin aceasta o nouă consistenţă constantă şi durabilă, ci una care este trecătoare şi se străduieşte mereu să recapete starea dinainte şi să se libe-

reze. N-ar fi rău însă a face unele experienţe mai îngrijite în scopul de a verifica dacă condensarea sau rareficarea prin violenţă a unui corp cu o alcătuire aproape uniformă (ca aerul, apa, uleiul, şi altele asemenea) pot fi făcute constante şi fixe, încît să devină o altă natură. Trebuie să încercăm aceasta întîi prin simplă aşteptare şi apoi prin mijloace ajutătoare şi prin consens. Şi experienţa s-ar fi putut face uşor (dacă numai ne-ar fi venit în minte), cînd comprimăm apa (cum s-a menţionat mai sus), prin lovituri şi prin apăsare, înainte de a ţîşni. Căci ar fi trebuit să lăsăm sfera turtită în seama ei puţine zile şi după aceea să fi scos apa, aşa că am fi putut să vedem, dacă ea ocupă îndată acelaşi spaţiu pe care îl avea înainte de comprimare. Dacă nu s-ar fi întîmplat aşa imediat sau în orice caz curînd după aceea, am fi putut socoti comprimarea drept constantă ; în caz contrar, ar fi apărut că a avut loc refacerea vechii stări şi că comprimarea era trecătoare. Ceva de acelaşi fel am putea încerca de asemenea cu expansiunea aerului în sticlele ovale. Căci, după o sugere puternică, am putea să le fi astupat deodată şi tare ; am fi putut lăsa sticlele ovale aşa astupate cîteva zile ; şi apoi să vedem dacă, deschizînd gaura, aerul pătrunde cu zgomot şuierător sau dacă, scufundîndu-le în apă, tot atît de multă apă s-ar fi ridicat cîtă ar fi fost înainte de a le fi lăsat cîteva zile. Căci este probabil şi cel puţin vrednic de constatat că aceasta ar fi putut şi poate să se întîmple ; pentru că în corpuri cu o alcătuire nu tocmai aşa de uniformă, scurgerea de timp produce astfel de efecte. Într-adevăr, un băţ înconvoiat cîtva timp prin comprimare, nu dă îndărăt ; şi aceasta nu provine dintr-o pierdere de cantitate a lemnului prin scurgere de timp, fiindcă acelaşi lucru se întîmplă cu o placă de oţel, dacă timpul este mărit şi oţelul nu se subţiază. Dar, dacă experimentul nu izbuteşte prin simpla scurgere de timp, chestiunea nu trebuie părăsită, ci trebuie să folosim alte ajutoare. Căci nu este un mic cîştig, dacă prin aplicarea violenţei putem comunica corpurilor naturi fixe şi permanente. Întrucît astfel am putea transforma aerul în apă prin condensare şi am putea căpăta multe alte efecte de acelaşi fel, căci omul este meşterul mişcărilor violente mai mult decît al celorlalte [1].

---

[1] Bacon afirmă aici că aerul şi apa sînt formate din aceeaşi materie şi se deosebesc numai prin densitatea ei felurită. Aceasta este o vedere materialistă care putea fi generalizată la toate corpurile. — *Nota trad.*

Al treilea din cele șapte procedee menționate mai sus se referă la acea mare unealtă de lucru care sînt, în natură sau în artă, căldura și frigul. Și aici puterea omului șchioapătă mergînd oarecum într-un picior, căci avem, este drept, căldura focului, care este infinit mai puternică și mai intensă decît căldura soarelui cum ajunge la noi sau căldura animalelor. Dar nu avem nici un frig afară de acela care se obține în timp de iarnă sau în peșteri, sau prin aplicare de zăpadă și gheață, frig care se poate compara cu căldura soarelui la amiază în zona toridă, mărită prin reflectările munților și ale zidurilor. Căci o astfel de căldură și un astfel de frig pot fi suportate de animale numai un timp scurt. Dar ele nu sînt de loc de comparat cu căldura unui cuptor arzînd sau cu vreun frig corespunzător în intensitate. De aceea, la noi, toate lucrurile tind spre rărire, uscare și mistuire; aproape nimic spre întărire și topire, afară numai prin amestecuri și prin metode oarecum nelegitime. De aceea cazurile de frig trebuie să fie adunate cu toată sîrguința; ele parcă au loc, dacă expunem corpuri în turnuri, pe timp de geruri aspre, sau le așezăm în peșteri subterane, în groape adînci înconjurate cu zăpadă și cu gheață, săpate în acest scop; dacă le coborîm în puțuri; dacă le acoperim cu mercur și alte metale; dacă le scufundăm în apă care pietrifică lemnul; dacă le îngropăm în pămînt (cum procedează chinezii, la facerea porțelanului, cînd mase pregătite în acest scop sînt lăsate, ni se spune, sub pămînt 40 sau 50 de ani și transmise moștenitorilor ca un fel de mine artificiale); în sfîrșit și prin alte procedee asemănătoare. Și de asemenea toate condensările naturale cauzate de frig trebuie să fie cercetate, pentru ca, după cunoașterea cauzelor lor, ele să fie aplicate în industrii. Fenomene asemănătoare se constată în nădușirea marmorei și a pietrelor; în roua condensată pe partea dinăuntru a geamurilor de fereastră, către dimineață, după un îngheț al nopții; în formarea și adunarea vaporilor de apă sub pămînt, din care țîșnesc deseori izvoare. Orice lucru de acest fel trebuie să fie adunat.

Pe lîngă lucruri care sînt reci la pipăit, se găsesc altele avînd puterea frigului, care de asemenea condensează, dar care par a acționa numai asupra corpurilor animalelor, și cu greu asupra altora. De acest soi avem multe cazuri de medicamente și în plasture. Unele din ele condensează carnea și părțile palpabile, cum sînt medicamentele astringente și închegătoare; pe cînd altele condensează spiritele, cum se observă cu deose-

bire în narcotice. Sînt două căi prin care spiritele sînt condensate de medicamente narcotice sau provocătoare de somn ; una liniştind mişcarea lor, alta punîndu-le pe fugă. Astfel, violetele, foile uscate de trandafir, lăptuca şi alte medicamente binefăcătoare sau blînde, prin emanaţiile lor plăcute care se răcesc încet, cheamă spiritele să se unească şi liniştesc mişcarea lor vie şi fără repaus. Apa de trandafir de asemenea, ţinută sub nas într-un atac de leşin, determină spiritele descompuse şi prea slăbite să-şi vină în fire, şi oarecum le hrăneşte. Dar opiul şi medicamentele înrudite pun spiritele pe fugă fără cruţare, prin natura lor răutăcioasă şi ostilă. De aceea, dacă sînt aplicate la o parte externă, spiritele fug îndată de la acea parte şi nu se întorc curînd la ea ; dacă sînt luate intern, emanaţiile lor, urcîndu-se la cap, împrăştie în toate direcţiile spiritele conţinute în ventriculele creierului ; iar aceste spirite, retrăgîndu-se astfel şi neputincioase de a scăpa în altă parte, sînt ca urmare împreunate şi condensate, şi uneori sînt cu totul sugrumate şi stinse. Dacă dimpotrivă, aceste medicamente de opiu sînt luate în doză moderată, ele întăresc spiritele printr-un accident secundar (anume, prin condensarea care succedă împreunărilor) şi le fac mai robuste şi opresc mişcările lor inutile şi inflamatorii. Prin aceasta ele contribuie nu puţin la vindecarea bolilor şi la prelungirea vieţii.

Nu trebuie să trecem cu vederea mijloacele de a pregăti corpurile pentru a primi frigul. Printre altele, am putea menţiona că apa călduţă îngheaţă mai uşor decît cea rece.

Pe lîngă aceasta, deoarece natura procură frigul cu zgîrcenie, trebuie să facem ca farmaciştii care, cînd nu pot căpăta o substanţă, iau una înlocuitoare sau *quid pro quo,* cum numesc ei ; astfel odogaciu pentru balsam, cassia pentru scorţişoară. Tot aşa trebuie să căutăm în jur dacă există ceva care să înlocuiască frigul ; adică vreun mijloc, prin care pot fi pricinuite în corpuri condensări altfel decît prin frig, a cărui funcţiune proprie este să le producă. Asemenea condensări, pe cît putem constata, par să se mărginească la patru. Întîia este cauzată prin simplă comprimare, care poate face prea puţin pentru o densitate permanentă (deoarece corpurile se despart), dar care ar putea fi de folos ca un auxiliar. A doua este cauzată de contractarea părţilor mai grosolane ale corpului, după retragerea celor mai fine, cum are loc în procese de întăriri prin foc ale metalelor, după stingeri repetate. A treia este cauzată de

împreunarea părţilor omogene într-un corp, care sînt cel mai mult solide şi care înainte fuseseră împrăştiate şi amestecate cu cele mai puţin solide, ca în restaurarea mercurului sublimat, care ocupă un spaţiu mult mai mare în praf decît mercurul simplu. A patra este adusă prin consens, aplicînd substanţe care condensează prin puterea lor ocultă. Aceste consensuri sau acorduri în prezent se manifestă numai rareori ; lucru care nu e de mirat, deoarece înainte de a descoperi formele și alcătuirile, nu putem nădăjdui mult pentru cercetarea consensurilor. În ce privește corpurile animalelor, fără îndoială că există multe medicamente, luate fie intern, fie extern, care condensează oarecum printr-un acord, cum am spus puţin mai înainte. Dimpotrivă, în cazul substanţelor neînsufleţite, o asemenea operaţie este rară. S-a răspîndit, prin cărţi şi prin zvon comun, povestea unui arbore în una din insulele Tercera sau Canare (nu ne amintim bine care), din care cad mereu picături, aşa încît, în oarecare măsură, le procură locuitorilor apă. Și Paracels zice că iarba numită *roua soarelui* este la amiază şi sub un soare arzător umplută cu rouă, pe cînd toate celelalte ierburi din jurul ei sînt uscate. Dar amîndouă povestirile le privim ca fabuloase. Dacă aceste cazuri ar fi adevărate, ele ar fi de cel mai mare folos şi cît se poate de vrednice de examinare. De asemenea, nu socotim că acea rouă de miere şi asemănătoare manei, rouă care se găsește pe frunzele stejarului în luna mai, se formează și se condensează datorită unui acord oarecare sau datorită unei proprietăţi particulare în frunza stejarului, căci, pe cînd ea cade deopotrivă pe toate frunzele, se menţine numai pe acele ale stejarului, deoarece acestea sînt bine unite, nu spongioase, cum sînt cele mai multe din celelalte.

În ce priveşte căldura, omul dispune de ea, în adevăr, din belşug şi sub raportul cantităţii şi al puterii ; dar observaţia şi cercetarea lipsesc la unele lucruri particulare, din cele mai necesare, orice ar spune alchimiştii. Căci se cercetează şi se examinează efectele căldurii intense, dar acele ale căldurii mai domoale, care se manifestă cel mai mult pe căile naturii, nu sînt explorate şi prin urmare sînt necunoscute. Și astfel vedem că prin acele cuptoare vulcanice, atît de preţuite, spiritele corpurilor sînt mult exaltate, ca în ape tari şi în alte uleiuri chimice; iar părţile tangibile sînt întărite şi, după ce partea volatilă este îndepărtată, ele se solidifică, părţile omogene sînt separate, pe cînd cele eterogene sînt încorporate şi amestecate împreună

într-un chip grosolan. Prin acest procedeu încheieturile corpurilor compuse şi alcătuirile lor mai fine sînt distruse şi confundate. În schimb, ar fi trebuit să fie probate şi cercetate operaţiile unei călduri mai blînde, prin care se produc şi se scot amestecuri mai fine şi alcătuiri regulate, după modelul naturii şi imitînd lucrările soarelui, cum am arătat în aforismul asupra cazurilor alianţei. Căci operaţiile naturii sînt executate în părţi mult mai mici şi în întocmiri mult mai delicate şi mai variate, în comparaţie cu operaţiile focului, pe care le folosim acum. Numai atunci vom vedea o creştere reală în puterea omului, cînd prin călduri artificiale şi prin alţi agenţi, omul va putea să reprezinte în parte lucrările naturii şi să le desăvîrşească în puterea lor, să le multiplice în cantitate ; la acestea am putea adăuga scurtarea timpului. Căci rugina fierului are nevoie de timp mai mult, pe cînd transformarea în minereu este imediată ; şi tot aşa cu cocleala şi cu cerusa ; cristalul se contractă printr-un lung proces, pe cînd sticla este suflată deodată ; pietrele iau un lung timp pentru a creşte, pe cînd cărămizile sînt iute arse. Deocamdată (pentru a veni la problema noastră) trebuie să strîngem cu sîrguinţă din toate sectoarele şi să cercetăm procese de căldură de orice fel, cu diferitele lor efecte, anume : căldura corpurilor cereşti prin razele lor directe, reflectate, refractate şi unite în lentile arzătoare şi în oglinzi ; căldura de fulger, de flacără, de foc de cărbune, de foc din materiale diferite, de foc deschis, închis, strîmtorat şi în plină revărsare, în sfîrşit de foc modificat de construcţiile diferite ale cuptoarelor ; de foc aţîţat prin suflare sau dimpotrivă liniştit şi neaţîţat ; de foc ţinut la o distanţă mai mare sau mai mică ; de foc trecînd prin medii variate ; călduri umede ca la un vas plutind în apă caldă, la băligar, la căldură animală externă şi internă, la fîn presat ; călduri uscate, ca la cenuşe, la var, la nisip cald ; pe scurt, călduri de toate felurile cu toate gradele lor.

Dar, mai presus de orice, noi trebuie să facem încercarea de a cerceta şi de a descoperi efectele şi operaţiile căldurii, cînd ea este aplicată şi retrasă în mod treptat, ordonat şi periodic, la distanţe cuvenite şi în timp cuvenit. Căci o astfel de inegalitate ordonată este în adevăr fiica cerurilor şi mama generării. În schimb, nu este de aşteptat vreun lucru mare de la o căldură puternică sau bruscă, sau care vine precipitat, cum se vede foarte lămurit la vegetale. De asemenea, în uterul animalelor există o mare inegalitate de căldură, după mişcarea,

somnul, hrana și pasiunile femelelor în timpul zămislirii. În sfîrșit, există aceeași inegalitate în măruntaiele pămîntului însuși, în acele în care se formează metalele și minereurile. Cu atît mai remarcabilă este ignoranța unor alchimiști de școală nouă care au crezut că, prin căldura egală a lămpilor și a altor dispozitive care ard uniform, ei își pot înfăptui dorințele. Atît în ce privește operațiile și efectele căldurii ! A le cerceta temeinic ar fi prematur, înainte de a cerceta mai exact și de a da la lumină formele lucrurilor și structurile corpurilor. Căci vom întocmi și vom adapta instrumentele noastre atunci cînd vom dispune de cunoștințe amănunțite.

Al patrulea mod de operare este prin întîrziere, ca și cum el ar fi acel care dă și retrage proviziile naturii, oarecum distribuitorul lor. Numim întîrziere ori de cîte ori un corp e lăsat sieși, pentru un timp considerabil, fiind în acest interval apărat de orice formă externă. Căci numai atunci mișcările interne se vădesc și se desăvîrșesc, cînd cele dinafară și întîmplătoare sînt oprite. Acum, lucrările timpului sînt mult mai subtile decît acele ale focului. Căci vinul nu poate fi clarificat prin foc, așa cum se face prin trecerea timpului ; nici cenușa produsă de foc nu este așa de fină ca praful în care substanțele se destramă și se macină de secole. Tot așa bruștele și rapidele transformări în corpuri și amestecuri provocate de foc sînt mult inferioare acelora care sînt produse de timp. Și structurile inegale și variate, pe care corpurile le îmbracă prin întîrziere, ca în cazul putrefacțiilor, sînt distruse de foc sau de vreo căldură puternică. Între timp, nu este lipsit de interes că mișcările corpurilor închise au în ele ceva din mișcările violente. Căci o astfel de întemnițare împiedică mișcările spontane ale corpului. De aceea, întîrzierea într-un vas deschis este mai eficace pentru separări ; într-un vas cu totul închis, pentru amestecuri ; într-un vas parțial închis, în care intră aerul, pentru putrefacții. Oricum, cazurile referitoare la efectele și operațiile întîrzierii trebuie să fie adunate cu grijă din toate sectoarele.

Conducerea mișcării (care este al cincilea fel al operării) poate mult. Numim conducerea mișcării împrejurarea în care un corp, întîlnind un altul, împiedică, respinge, primește și îndrumează mișcarea lui spontană. Ea constă în cea mai mare parte în formele și în poziția vaselor. Astfel, forma conului, așezat drept în alambicuri, ajută la condensarea vaporilor ; conul răsturnat în recipiente ajută scurgerea părților impure din zahăr.

Uneori este nevoie de o formă încovoiată şi de una care aici se îngustează şi aici se lăţeşte, şi de altele asemenea. Căci orice filtrare ţine de faptul că corpul care este întîlnit deschide calea unei părţi a celuilalt corp și o închide alteia. Nici nu este nevoie ca filtrarea sau o altă conducere a mişcării să fie totdeauna săvîrşită dinafară ; ele ar putea fi făcute de asemenea de un corp în cuprinsul unui corp, ca atunci cînd sînt aruncate în apă pietre pentru a strînge noroiul de pe ele sau cînd siropurile sînt limpezite cu albuşuri de ou ; atunci părţile mai grosolane se lipesc şi după aceea pot fi îndepărtate. Acestei conduceri a mişcării, Telesio îi atribuie cu destulă uşurinţă şi ignoranţă figurile animalelor, care se formează datorită canalurilor şi cutelor matricei. Dar el ar fi trebuit să observe o asemenea formaţie la gălbenuşurile de ou, în care nu există zbîrcituri sau inegalităţi. Este adevărat însă că conducerea mişcării săvîrşeşte primele formări de figuri şi modele.

Operările prin acorduri şi prin respingeri (care constituie al şaselea fel) sînt adesea cu totul ascunse, căci ceea ce se numeşte proprietăţi oculte şi specifice, sau simpatii şi antipatii, sînt în mare parte înşelătorii ale filozofiei. Nici nu putem avea multă nădejde de a descoperi acordurile lucrurilor, înainte de a descoperi formele şi structurile corpurilor simple. Căci acordul nu e decît potrivirea formelor şi a alcătuirilor unele cu altele.

Cele mai de seamă şi mai generale acorduri ale lucrurilor nu sînt însă tocmai aşa de obscure. Vom începe prin urmare cu ele. Întîia şi principala lor diversitate este aceasta, că unele corpuri diferă considerabil cu privire la mulţimea şi la lipsa materiei, dar se acordă în structuri, pe cînd altele se acordă cu privire la mulţimea şi la lipsa materiei, dar diferă în alcătuire. Căci nu greşit au observat chimiştii în cele trei principii ale lor că sulful şi mercurul străbat întregul univers, ceea ce este absurd pentru sare, pe care au introdus-o numai ca să poată înţelege corpurile pămîntoase, uscate şi solide [1]. Dar, desigur, în acele două principii, se vădeşte unul din cele mai generale acorduri din natură. Căci există acord între sulf, ulei, şi exalaţia grasă, flacăra şi poate corpul stelar ; tot aşa este acord între mercur, apă şi vapori apoşi, aer şi poate eterul pur dintre stele. Totuşi, aceste două pătrimi sau mari grupe de lucruri

[1] Potrivit tradiţiei alchimiste, se admitea că sulful, mercurul și sarea ar fi cele trei principii ale lucrurilor. — *Nota trad.*

(fiecare în propriile sale limite) diferă imens în cantitate de materie şi densitate, dar se acordă foarte bine în alcătuire, cum se constată în numeroase cazuri. De altă parte, metalele se acordă bine împreună în cantitate şi în densitate, îndeosebi comparate cu vegetale etc., dar diferă foarte mult în alcătuire; pe cînd în acelaşi chip vegetale şi animale variază aproape infinit în alcătuirile lor, dar în cantitate de materie sau în densitate variaţia lor este redusă.

Cel mai universal acord, după cel precedent, este acela între corpuri primare şi izvoarele lor, adică substanţele şi alimentele. De aceea trebuie să cercetăm sub ce climate, în ce pămînt şi la ce adîncime diferitele metale iau naştere; şi tot aşa despre pietrele preţioase, după cum sînt produse în roci sau în minereuri; de asemenea, în ce sol diferiţii arbori, pomi roditori şi ierburi cresc şi prosperă mai bine; pe lîngă aceasta, ce îngrăşăminte, fie prin gunoi de orice soi, sau prin cretă, prin nisip de mare, prin cenuşă etc. fac cel mai mult bine, şi care din ele sînt cele mai potrivite şi mai prielnice după varietăţile solului. La fel, altoirea arborilor şi a arbuştilor, ca şi principiul ei, adică ce plante prosperă cel mai bine pe cel fel de lanuri etc. mult atîrnă de acordul dintre ele. În această parte ar fi potrivit un experiment, care am auzit că a fost încercat de curînd, de a altoi arborii de pădure (o practică mărginită pînă acum la arborii din grădină), procedeu prin care frunzele şi fructele sînt mult mărite şi arborii făcuţi mai umbroşi. În acelaşi timp trebuie notate diferitele alimente ale animalelor de orice fel şi cu negativele lor. Căci animalele carnivore nu pot trăi cu ierburi; de aceea ordinul Feuillantienilor [1] (deşi voinţa omului are mai multă putere asupra corpului decît la alte animale) aproape a dispărut, după încercarea lor, se zice, lucrul nefiind suportat de natura omului. De asemenea trebuie să fie notate diferitele materii de putrefacţii, din care iau naştere mici animale.

Acordul dintre corpurile primare şi subordonatele lor (căci astfel pot fi socotite acele pe care le-am notat) este destul de evident. La acestea s-ar putea adăuga acordul simţurilor cu obiectele lor. Căci acest acord, fiind cel mai cunoscut, a fost

---

[1] Ordin catolic de călugări vegetarieni în Franţa, fundat în 1573, în abaţia cisterciană de la Feuillans, de unde şi numele. Ordinul excludea din alimentaţie chiar şi ouăle, untul, uleiul. Călugării „feuillants" mîncau numai legume fierte în apă şi o pîine din făină necernută. — *Nota trad.*

bine observat și pătrunzător discutat; de aceea el ar putea să răspîndească o mare lumină și asupra altor acorduri care sînt ascunse.

Dar acordurile interne și aversiunile, sau amicițiile și conflictele corpurilor (căci sîntem aproape dezgustați de cuvintele simpatie și antipatie din pricina superstițiilor și a zădărniciilor asociate cu ele) sînt sau fals atribuite, sau amestecate cu fabule; sau, din lipsa de observație, foarte rar întîlnite. În adevăr, dacă se spune că există inimiciție între vița de vie și varză, întrucît, atunci cînd sînt plantate aproape una de alta, ele nu prosperă, cauza este evidentă: ambele plante sînt suculente și sleiesc pămîntul, și astfel una o jefuiește pe cealaltă. Se susține că există acord și amiciție între grîu și neghină sau macul sălbatic, pentru că aceste plante cresc numai în cîmpuri arate. Ar trebui să se spună mai degrabă că există inimiciție între ele, pentru că macul și neghina se formează și se dezvoltă într-un suc al pămîntului pe care grîul l-a emis și l-a respins, așa că semănînd grîu, solul este pregătit pentru creșterea lor. Și asemenea atribuții false există într-un număr mare. În ce privește fabulele, ele ar trebui să fie cu desăvîrșire stîrpite. Rămîne, în adevăr, un număr restrîns de acorduri care au fost aprobate de experimente sigure, cum sînt acele ale magnetului și ale fierului, ale aurului și ale mercurului și altele asemenea. Și în experimente chimice asupra metalelor se găsesc de asemenea altele vrednice de observație, dar cele mai multe acorduri (în această puținătate) se găsesc în anumite medicamente, care prin ocultele (cum sînt numite) și specificele lor proprietăți se referă sau la membre, sau la umori, sau la boli, sau la oarecare naturi particulare. Nu trebuie să trecem cu vederea acordurile dintre mișcările și stările lunii și stările corpurilor pămîntești; ele pot fi adunate și împrumutate, după o scrutare strictă și cinstită, din experimente în agricultură, în navigație, în medicină și în alte științe. Dar, cu cît sînt mai rare cazurile generale de acorduri secrete, cu atît mai mare sîrguință trebuie să fie cercetate, prin mijloacele tradiției și prin narațiuni vrednice de încredere și cinstite, cu condiția ca să se procedeze fără ușurință sau credulitate, ci cu o credință grijulie (ca să vorbim așa), și nu fără a recurge la îndoială. Rămîne acordul între corpuri în felul operării lor, acord neartificial, dar cu multiple aplicații, care nu trebuie trecut cu vederea în nici un caz, ci examinat cu băgare de seamă. Acest

acord constă în împerecherea sau în unirea corpurilor înrudite sau nu, prin compunere sau prin simplă punere laolaltă. Căci unele corpuri se amestecă şi se contopesc uşor, dar altele cu greu şi cu împotrivire. Astfel, prafurile se amestecă cel mai bine cu apă ; cenuşa şi varul cu uleiuri ş.a.m.d. Dar nu trebuie să adunăm numai cazurile în care corpurile au atracţie sau aversiune pentru amestec, ci şi acele în care există o înclinare sau o respingere spre o anumită aşezare, distribuţie şi orînduire a părţilor, cînd sînt amestecate şi în sfîrşit spre o predominare a lor, cînd amestecul este completat.

Rămîne al şaptelea şi ultimul din cele şapte moduri de operare, anume mijloacele de operare prin alternarea şi schimbarea celor şase dinainte. Nu este nimerit a da exemple despre acesta, înainte ca cercetarea noastră să meargă mai adînc în amănunte. Dar înşirarea sau lanţul alternării operaţiilor, adaptate la efectele particulare de căpătat, este un lucru foarte anevoie de cunoscut, dar foarte de seamă pentru practică. Oamenii însă nu-şi pot stăpîni aici nerăbdarea atît în cercetare cît şi în practică ; deşi acest procedeu este chiar firul labirintului în marile lucrări. Aceasta ajunge ca ilustrare a unei aplicaţii generale.

LI. — Printre cazurile prerogative punem în locul al douăzecişişaptelea şi ultimul *cazurile de magie,* prin care le înţelegem pe acelea în care cauza materială sau eficientă este slabă sau redusă, cînd o comparăm cu lucrarea sau cu efectul produs ; aşa încît, chiar cînd sînt obişnuite, ele par a fi miracole, unele la prima vedere, altele după o privire atentă. Pe acestea, în adevăr, natura le oferă de la ea însăşi cu zgîrcenie ; dar ceea ce ea ar putea face cînd sînul ei va fi dezvăluit şi după descoperirea formelor şi a proceselor şi a alcătuirilor, timpul va arăta. Aceste efecte magice (după părerea noastră prezentă) sînt produse pe trei căi : sau prin automultiplicare, ca la foc şi la otrăvurile numite specifice, şi de asemenea la mişcările care sînt mărite în putere prin trecerea de la roată la roată sau prin excitarea sau prin invitaţia altui corp, ca la magnet, care atrage nenumărate ace fără a pierde vreuna din puterile sale ; sau în fermentaţii şi în altele asemenea ; sau prin împingere a mişcării, ca în cazul deja menţionat al prafului de puşcă, şi al tunurilor, şi al minelor. Din aceste căi, cele două dintîi cer o cercetare a acordurilor, pe cînd a treia o cunoaştere a măsurii

mişcărilor. Dacă există vreun mod de a schimba corpurile *per minima* (cum o numesc ei) [1] şi de a transpune alcătuirile mai fine ale materiei (ceea ce are loc în orice transformare a corpurilor) aşa încît arta ar putea fi în stare să facă într-un timp scurt ceea ce natura desăvîrşeşte prin multe ocoluri, este un punct asupra căruia nu avem în prezent indicaţii sigure. Şi cum în chestiuni serioase şi adevărate noi aspirăm la extreme şi la cele mai înalte, tot aşa noi urîm toate lucrurile deşarte şi îngîmfate şi ne căznim să le spulberăm.

LII. — Atîta, deci, despre *cazurile* mai importante sau *prerogative*. Trebuie să atrag luarea aminte că, în acest *organon* al nostru, noi tratăm despre logică, iar nu despre filozofie [2]. Totuşi scopul acestei logici este de a învăţa şi de a instrui intelectul pentru a nu deprinde şi a ne agăţa de abstracţii prin cheiţele subtile ale minţii, cum face logica vulgară, ci pentru a diseca natura, a descoperi proprietăţile corpurilor, acţiunile lor şi legile lor bine determinate, după materii, într-un cuvînt, pentru a dobîndi o ştiinţă care nu purcede numai din natura spiritului, ci şi din însăşi natura lucrurilor. Nu trebuie să ne mirăm că această ştiinţă este presărată şi îmbogăţită cu observaţii, cu experienţe care aparţin naturii, căci ele luminează preceptele artei noastre. Există deci (cum reiese din ceea ce a fost spus) douăzeci şi şapte de cazuri prerogative; anume, *cazuri singuratice; cazuri strămutante; cazuri izbitoare; cazuri ascunse; cazuri constitutive; cazuri de conformitate; cazuri singulare; cazuri deviante; cazuri limitante; cazuri ale puterii; cazuri de întovărăşire şi de duşmănie; cazuri anexate; cazuri de alianţă; cazuri cruciale; cazuri de divorţ; cazuri ale porţii; cazuri citante; cazuri ale drumului; cazuri întregitoare; cazuri disecante; cazuri ale vergelei; cazuri ale cursului; doze ale naturii; cazuri ale luptei; cazuri indicatoare; cazuri pentru multe scopuri; cazuri magice.* Folosul acestor cazuri, care întrec cazurile comune, se găseşte sau în partea instructivă, sau în cea operativă, sau în ambele. În ce priveşte cele instructive, ele ajută sau simţurile, sau intelectul; simţurile, ca cele cinci cazuri ale lămpii; intelectul, sau relevînd mai repede ceea ce

---

[1] Adică a schimbat corpurile cele mai mici. — *Nota trad.*

[2] Adică nu despre ştiinţele înseşi. Opera oferă o metodă, nu o enciclopedie a ştiinţelor. — *Nota trad.*

exclude forma, ca în cazurile *singuratice,* sau îngustînd și arătînd mai de aproape ceea ce afirmă forma, ca în cazurile strămutante, izbitoare, de întovărășire și anexate, sau sprijinind intelectul și ducîndu-l la genuri și la însușirile comune, și anume, sau imediat, ca în cazurile ascunse, singulare și de alianță, sau pe treapta cea mai apropiată, ca în cazurile constitutive; sau în cele de mai jos, ca în cazurile de conformitate sau punînd pe drum drept intelectul care o ia razna din obicei, cum sînt cazurile deviante, sau conducîndu-l la marea formă sau lucrare a universului, ca în cazurile limitante, sau păzindu-se de forme și de cauze false, ca în cazurile cruciale și de divorț. În partea operativă, ele sau arată drumul, sau măsoară, sau înlesnesc într-un fel oarecare practica. Ele indică drumul, arătînd cu ce trebuie să începem ca să nu facem ceea ce s-a mai făcut, ca în cazurile puterii; sau la ce ar trebui să aspirăm dacă ne sînt date mijloacele, ca în cazurile indicatoare. Cele patru cazuri matematice măsoară practica; cazurile pentru multe scopuri și magice o înlesnesc.

De asemenea, din aceste douăzeci și șapte de cazuri, sînt unele pe care trebuie să le adunăm îndată, cum am spus mai sus, fără a aștepta o cercetare particulară a însușirilor determinate. De acest fel sînt cazurile de conformitate, singulare, deviante, limitante, de putere, de doză, indicatoare, pentru multe scopuri și magice. Căci acestea sau ajută și pun pe drum drept intelectul și simțurile, sau îndrumează practica în general. Celelalte vor fi adunate cînd vom ajunge să facem tabele de însumare, pentru nevoia de a explica o însușire particulară. Căci cazurile marcate și înzestrate cu aceste prerogative sînt ca un suflet printre cazurile obișnuite de însumare, și, cum am spus mai întîi, puține din ele valorează cît multe. De aceea, în întocmirea tabelelor, ele trebuie să fie cercetate cu tot zelul și înregistrate acolo. A fost necesar să le tratăm înainte, pentru a lumina cele ce urmează.

Acum însă trebuie să trecem [1] la *reazemurile* și *la îndreptările inducției* și apoi la procesele concrete și ascunse și la *alcătuirile ascunse,* și la celelalte, cum am propus în ordine în aforismul XXI; și pînă la urmă (ca un cinstit și credincios administrator) voi putea încredința oamenilor soarta lor, acum, cînd intelectul lor s-a eliberat și a ajuns oarecum la vîrstă

---

[1] Partea aceasta a operei lui Bacon a rămas neîndeplinită. — *Nota trad.*

c. 243

natură. Din acestea nu poate urma decît o îmbunătăţire în starea omului şi o creştere a puterii lui asupra naturii. Căci omul, prin păcat, a pierdut în acelaşi timp starea de nevinovăţie şi stăpînirea asupra creaturilor. Ambele aceste pierderi însă pot, chiar în această viaţă, să fie în oarecare măsură reparate; prima prin religie şi prin credinţă, cealaltă prin artă şi prin ştiinţe. Căci creaţia, în urma blestemului nu s-a stricat cu totul şi pînă la rădăcină, ci în virtutea maximei: „În sudoarea frunţii tale îţi vei cîştiga pîinea", prin oarecare muncă (dar desigur nu prin dispute sau deşarte formule magice) ea poate fi subjugată, cel puţin în oarecare măsură, pentru a asigura pîinea omului, adică, în folosul vieţii omeneşti.

CUPRINSUL

Dat la cules 18.01.1957. Bun de tipar 27.04.1957. Tiraj 5600.
Hîrtie semivelină 65 g/m². Format 16/61 × 86. Coli editoriale 14,7
Coli de tipar. 14 3/4
Indicele de clasificare pentru biblioteci mari: 162.192.1.
Indicele de clasificare pentru biblioteci mici: 16.

Tiparul executat sub comanda nr. 243. la Întreprinderea poligrafică nr. 3. Bd. 6 Martie nr. 29. Bucureşti — R.P.R.



E R A T Ă

Pag.	rîndul	în loc de:	se va citi:
47	1 de sus	efectelor	afectelor
60	10 de sus	Gilolau	Filolau
68	17 de jos	nu se înfățișază	ni se înfățișază
82	6 de sus	în care acea	în acea
82	4 de jos	au fost însă	au însă
170	nota 2, rîndul 1 de jos	eliptică	ecliptică

Fr. Bacon, Noul Organon. — c. 248.

Lei 10,50